

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-125723

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl.

H04M 1/00

(21)Application number : 06-263493

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 27.10.1994

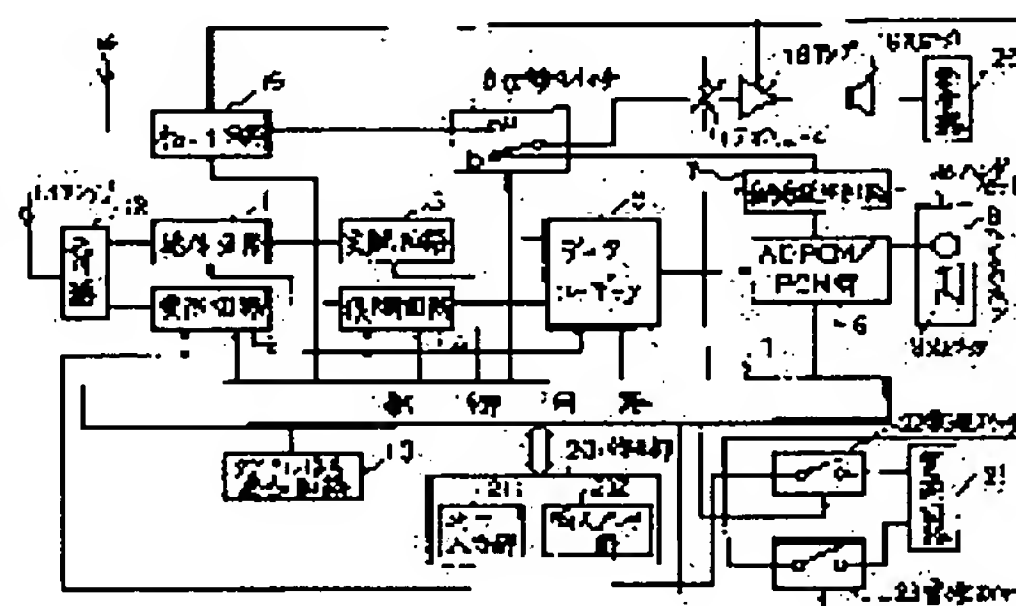
(72)Inventor : SHIMANUKI MASANOBU

(54) OUTPUT METHOD FOR CALL TERMINATION SOUND, POWER SUPPLY METHOD AND PORTABLE TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely inform a user of call termination to a telephone set even at the time of listening to broadcasting and to prevent the decline of the quality of broadcasting sound due to the noise of a telephone system power source.

CONSTITUTION: While a tuner circuit 15 is operated, when a control circuit 11 recognizes that a reception circuit 2 receives calling signals, a changeover switch 16 is switched to the side of a terminal (b) and call termination sound is outputted from a call termination sound generation circuit 7. By outputting the call termination sound in this case from the speaker 19 of a tuner system, the user listening to the broadcasting is surely made to listen to the call termination sound. When the reception circuit 2 is in a reception state (including standby reception,) receiving the operation of a panel part 20, the control circuit 11 operates the tuner circuit 15, simultaneously stops the ON/OFF control of a power source switch 22, keeps an ON state, continues the supply of power to a telephone system, prevents the noise due to the intermittent supply of the power from entering the tuner system and prevents the decline of the quality of the broadcasting sound.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.11.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It has the telephone function to perform a radiotelephony communication link, and is in the output method of the ringer tone in a portable portable telephone. Add the tuner function to have the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave other than said telephone function, and outputs broadcast voice at least, and working, if this tuner function detects that the telephone function received ringing The output method of the ringer tone characterized by outputting a ringer tone from the output section by the side of said tuner.

[Claim 2] The output method of the ringer tone according to claim 1 characterized by not outputting the broadcast voice which received at all, but outputting only said ringer tone from the output section in case said ringer tone is outputted from the output section by the side of said tuner.

[Claim 3] The output method of the ringer tone according to claim 1 characterized by superimposing on the broadcast voice to which the level of the broadcast voice which received was reduced and this level fell, and outputting said ringer tone from said output section in case said ringer tone is outputted from the output section by the side of said tuner.

[Claim 4] Said telephone function is equipped with the connection terminal which can use a head telephone or a head set. And when it has the output path which can output the broadcast voice which received by said tuner function from the loudspeaker of this head telephone, If it detects that said telephone function received ringing while said tuner function is outputting broadcast voice from said head telephone or the head set working claim 1 characterized by changing said output path and outputting a ringer tone from said head telephone or head set thru/or 3 -- the output method of a ringer tone given in any.

[Claim 5] claim 1 characterized by said tuner function receiving a radio broadcasting thru/or 4 -- the output method of a ringer tone given in any.

[Claim 6] claim 1 characterized by said tuner function outputting the received image information while it receives television broadcasting and outputs said broadcast voice thru/or 4 -- the output method of a ringer tone given in any.

[Claim 7] The output method of the ringer tone according to claim 6 characterized by displaying the message which shows arrival of a ringer tone while it will output a ringer tone from said tuner side, if said tuner function detects that the telephone function received ringing working.

[Claim 8] The period in the receive state which it has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and said telephone function of a portable portable telephone awaits, and includes reception is in the current supply approach which carries out intermittent supply of the power source to said telephone function. The current supply approach of carrying out changing the power source to said telephone function from intermittent supply to continuation supply as the description if it detects the tuner function to have the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave other than said telephone function, and outputs broadcast voice at least having been added, and this tuner function having been in operating state.

[Claim 9] In the portable telephone which has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and can be carried The tuner equipment which has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least, A judgment means to judge whether this tuner equipment is working, and an arrival-of-the-mail detection means to detect that said telephone function received ringing, If it is detected that said telephone function received ringing with the period judged as said tuner function being working by said judgment means and said arrival-of-

the-mail detection means The change means which changes an output path so that the ringer tone generated from said telephone function may be introduced into the output section by the side of said tuner, The portable telephone characterized by providing a ringer tone output-control means to output said ringer tone from the output section by the side of said tuner when said output path was changed by this change means.

[Claim 10] It is the portable telephone according to claim 9 characterized by changing said output path so that said change means may not output the broadcast voice which received at all in case said ringer tone output-control means outputs said ringer tone from the output section by the side of said tuner, and only said ringer tone may be outputted from said output section.

[Claim 11] Said ringer tone output-control means is a portable telephone according to claim 9 or 10 characterized by providing a level change means to reduce the level of the broadcast voice which received, and a superposition means to superimpose level on the broadcast voice changed to the lower one, and to output said ringer tone from the output section with this level change means.

[Claim 12] The connection terminal with which said telephone function can use a head telephone or a head set, It has an output means to output the broadcast voice which received with said tuner equipment, from the loudspeaker of the said head telephone or head set connected to this connection terminal. And a head detection means to detect that the head telephone or the head set is connected to said connection terminal at the period judged as said tuner equipment being working by said judgment means, If it is detected that said telephone function received ringing with the period when it is detected that the head telephone or the head set is connected to said connection terminal by this head detection means, and said arrival-of-the-mail detection means It has the 2nd change means which changes an output path so that said ringer tone may be outputted from said head telephone or head set. claim 9 characterized by said ringer tone output-control means outputting said ringer tone from said head telephone or head set through said output path changed by this 2nd change means thru/or 11 -- a portable telephone given in any.

[Claim 13] claim 9 characterized by said tuner function consisting of receiving circuits which receive a radio broadcasting thru/or 12 -- a portable telephone given in any.

[Claim 14] claim 9 characterized by equipping said tuner function with the display which carries out a screen display of the image which was constituted by the receiving circuit which receives television broadcasting, outputted the voice which received by this receiving circuit from said output section, and was received by this receiving circuit thru/or 12 -- a portable telephone given in any.

[Claim 15] When said arrival-of-the-mail detection means detects reception of ringing of a telephone function at the period when it judges that said tuner function is working with said judgment means, said ringer tone output-control means is a portable telephone according to claim 14 characterized by displaying the message which shows arrival of a ringer tone on said display while outputting a ringer tone from the output section by the side of said tuner.

[Claim 16] In the portable telephone which has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and can be carried The tuner equipment which has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice, A telephone mode judging means to judge whether it is in the receive state which said telephone function awaits and includes reception, The period judge that is in the receive state which said telephone function awaits with this telephone mode judging means, and includes reception, and the current supply means which carries out intermittent supply of the power source to said telephone function, If it is detected that actuation of said tuner function was started by tuner detection means to detect initiation of said tuner function of operation, and this tuner detection means The portable telephone characterized by providing the control means which changes intermittent supply of the power source to said telephone function from said current supply means to continuation supply.

[Claim 17] In the portable telephone which has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and can be carried The tuner equipment which has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least, A judgment means to judge whether this tuner equipment is working, and an arrival-of-the-mail detection means to detect that said telephone function received ringing, If it is detected that said telephone function received ringing with the period judged as said tuner function being working by said judgment means and said arrival-of-the-mail detection means The change means which changes an output path so that the ringer tone generated from said telephone function may be introduced into the output section by the side of said tuner, A ringer tone output-control means to output said ringer tone from the output section by the side of said tuner if said output

path is changed by this change means, A telephone mode judging means to judge whether it is in the receive state which said telephone function awaits and includes reception, The period judge that is in the receive state which said telephone function awaits with this telephone mode judging means, and includes reception, and the current supply means which carries out intermittent supply of the power source to said telephone function, If it is detected that actuation of said tuner function was started by tuner detection means to detect initiation of said tuner function of operation, and this tuner detection means The portable telephone characterized by providing the control means which changes intermittent supply of the power source to said telephone function from said current supply means to continuation supply.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the output method, the current supply approach, and portable telephone of a ringer tone to the telephone at the time of using especially the tuner for a telephone function with respect to the portable telephone of the compound die which built in the tuner for broadcast reception.

[0002]

[Description of the Prior Art] From the former, the telephone of a pocket mold is already developed and is marketed. However, the telephone of the pocket mold by which current use is carried out has only a telephone function, and the goods with which radio etc. was compound-ized by this are not developed. Without changing size, weight, etc. of telephone of a pocket mold so much, since the very small thing is developed, the tuner circuit which tunes in a radio broadcasting can incorporate radio, and the merit which can be used also as a portable radio produces it.

[0003] By the way, as mentioned above, with the equipment which the tuner circuit and telephone circuit of radio were compound-ized, and was united with one case, in case he telephones, it may talk over the telephone with the head set which used the loudspeaker and the micro horn. Moreover, broadcast is heard using a head telephone. In this case, while listening to radio using headphone or a head set, when there is arrival of the mail, it is hard to catch the call sound which tells arrival of the mail for a head telephone or a head set, it fails to hear that arrival-of-the-mail call sound, arrival of the mail may not be known, and there is a possibility of causing trouble to use of a telephone.

[0004] Moreover, although current supply to a telephone circuit is performed intermittently and power saving is performed when a telephone circuit operates by TDMA and the TDD method, at the time of the power-source burst actuation in such a case, the noise accompanying the change of that actuation will mix in a tuner circuit through power-source Rhine, and this noise (henceforth a power-source noise) will be overlapped on a sound signal. That is, there is also a possibility of worsening the quality of output voice.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the pocket mold telephone which contained and compound-ized tuner circuits, such as radio, to telephone, while listening to radio using the head telephone or the head set, when there is arrival of the mail, it fails to hear the call sound which tells arrival of the mail, arrival of the mail may not be known, and there is a possibility of causing trouble to a telephone function. Moreover, at the time of the power-source burst actuation in the case of the current supply to the telephone circuit which operates by TDMA and the TDD method, a power-source noise mixes in the path of a circuit of operation, and a possibility of worsening the quality of the output voice also has it.

[0006] Then, this invention removes the above-mentioned fault, and also when the voice of broadcast by the tuner which received is being heard, it aims at offering the output method of the ringer tone which can tell a user about the arrival to telephone certainly, the output method of the ringer tone which can prevent the debasement of said broadcast voice by the noise of a telephone system power source, the current supply approach, and a portable telephone.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Invention of claim 1 has the telephone function to perform a radiotelephony communication link, and is in the output method of the ringer tone in a portable portable telephone. The tuner function to have the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave other than said telephone function, and outputs broadcast voice at least is added, and if this tuner

function detects that the telephone function received ringing working, it will output a ringer tone from the output section by the side of said tuner.

[0008] In case invention of claim 2 outputs said ringer tone from the output section by the side of said tuner, it does not output the broadcast voice which received at all, but outputs only said ringer tone from the output section.

[0009] In case invention of claim 3 outputs said ringer tone from the output section by the side of said tuner, it is superimposed on the broadcast voice to which the level of the broadcast voice which received was reduced and this level fell, and outputs said ringer tone from said output section.

[0010] Invention of claim 4 is equipped with the connection terminal with which said telephone function can use a head telephone or a head set. And when it has the output path which can output the broadcast voice which received by said tuner function from the loudspeaker of this head telephone or a head set, If it detects that said telephone function received ringing while said tuner function is outputting broadcast voice from said head set working, said output path will be changed and a ringer tone will be outputted from said head telephone or head set.

[0011] As for said tuner function, invention of claim 5 receives a radio broadcasting.

[0012] Invention of claim 6 outputs the image information received while said tuner function received television broadcasting and there was said broadcast voice in it.

[0013] Invention of claim 7 displays the message which shows arrival of a ringer tone while it will output a ringer tone from said tuner side, if said tuner function detects that the telephone function received ringing working.

[0014] Invention of claim 8 has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio. And the period in the receive state which said telephone function of a portable telephone awaits, and includes reception is in the current supply approach which carries out intermittent supply of the power source to said telephone function. Detection of that the tuner function which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave other than said telephone function, and outputs broadcast voice at least would be in operating state changes the power source to said telephone function from intermittent supply to continuation supply.

[0015] In the portable telephone which invention of claim 9 has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and can be carried The tuner equipment which has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least, A judgment means to judge whether this tuner equipment is working, and an arrival-of-the-mail detection means to detect that said telephone function received ringing, If it is detected that said telephone function received ringing with the period judged as said tuner function being working by said judgment means and said arrival-of-the-mail detection means The change means which changes an output path so that the ringer tone generated from said telephone function may be introduced into the output section by the side of said tuner, When said output path is changed by this change means, it is the configuration of having provided a ringer tone output-control means to output said ringer tone from the output section by the side of said tuner.

[0016] In case, as for invention of claim 10, said ringer tone output-control means outputs said ringer tone from the output section by the side of said tuner, said change means is a configuration which changes said output path so that the broadcast voice which received may not be outputted at all and only said ringer tone may be outputted from said output section.

[0017] Invention of claim 11 is the configuration of providing a superposition means for said ringer tone output-control means to superimpose level on the broadcast voice changed to the lower one with a level change means to reduce the level of the broadcast voice which received, and this level change means, and to output said ringer tone from the output section.

[0018] The connection terminal with which, as for said telephone function, invention of claim 12 can use a head telephone or a head telephone, It has an output means to output the broadcast voice which received with said tuner equipment, from the loudspeaker of the said head telephone or head set connected to this connection terminal. And a head detection means to detect that the head telephone or the head set is connected to said connection terminal at the period judged as said tuner equipment being working by said judgment means, If it is detected that said telephone function received ringing with the period when it is detected that the head telephone or the head set is connected to said connection terminal by this head detection means, and said arrival-of-the-mail detection means It has the 2nd change means which changes an output path so that said ringer tone may be outputted from said head telephone or head set. Said ringer tone output-control means is a configuration which outputs said ringer tone from said head telephone or head set through said output path

changed by this 2nd change means.

[0019] Invention of claim 13 consists of receiving circuits where said tuner function receives a radio broadcasting.

[0020] Invention of claim 14 is the configuration equipped with the display which said tuner function is constituted by the receiving circuit which receives television broadcasting, outputs the voice which received by this receiving circuit from said output section, and outputs the image received by this receiving circuit.

[0021] It is the configuration which will display the message which shows arrival of a ringer tone on said display while said ringer tone output-control means outputs a ringer tone from the output section by the side of said tuner if, as for invention of claim 15, said arrival-of-the-mail detection means detects reception of ringing of a telephone function at the period when it judges that said tuner function is working with said judgment means.

[0022] In the portable telephone which invention of claim 16 has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and can be carried The tuner equipment which has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice, A telephone mode judging means to judge whether it is in the receive state which said telephone function awaits and includes reception, The period judge that is in the receive state which said telephone function awaits with this telephone mode judging means, and includes reception, and the current supply means which carries out intermittent supply of the power source to said telephone function, If it is detected that actuation of said tuner function was started by tuner detection means to detect initiation of said tuner function of operation, and this tuner detection means It is the configuration of having provided the control means which changes intermittent supply of the power source to said telephone function from said current supply means to continuation supply.

[0023] In the portable telephone which invention of claim 17 has the telephone function in which telephone communication can be performed on radio, and can be carried The tuner equipment which has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least, A judgment means to judge whether this tuner equipment is working, and an arrival-of-the-mail detection means to detect that said telephone function received ringing, If it is detected that said telephone function received ringing with the period judged as said tuner function being working by said judgment means and said arrival-of-the-mail detection means The change means which changes an output path so that the ringer tone generated from said telephone function may be introduced into the output section by the side of said tuner, A ringer tone output-control means to output said ringer tone from the output section by the side of said tuner if said output path is changed by this change means, A telephone mode judging means to judge whether it is in the receive state which said telephone function awaits and includes reception, The period judge that is in the receive state which said telephone function awaits with this telephone mode judging means, and includes reception, and the current supply means which carries out intermittent supply of the power source to said telephone function, If it is detected that actuation of said tuner function was started by tuner detection means to detect initiation of said tuner function of operation, and this tuner detection means It is the configuration of having provided the control means which changes intermittent supply of the power source to said telephone function from said current supply means to continuation supply.

[0024]

[Function] It is in the output method of the ringer tone of invention of claim 1. Besides said telephone function Add the tuner function to have the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least, and working, if this tuner function detects that said telephone function received ringing Since a ringer tone is outputted from the output section by the side of said tuner, also while hearing the broadcast voice which received with the tuner, a user can be certainly told about the arrival to telephone.

[0025] Since the broadcast voice which received is not outputted at all but only said ringer tone is outputted from the output section in case it is in the output method of the ringer tone of invention of claim 2 and said ringer tone is outputted from the output section by the side of said tuner, while hearing the voice of broadcast by the tuner, the output of broadcast voice can be interrupted and only said ringer tone can be told to a user.

[0026] Since it superimposes on the broadcast voice to which the level of the broadcast voice which received was reduced and this level fell and said ringer tone is outputted from said output section in case it is in the output method of the ringer tone of invention of claim 3 and said ringer tone is outputted from the output section by the side of said tuner, it can superimpose on the broadcast voice set to the low, and said ringer tone can be told to a user.

[0027] Are in the output method of the ringer tone of invention of claim 4, and said telephone function is equipped with the connection terminal which can use a head telephone. And when it has the output path which can output the broadcast voice which received by said tuner function from the loudspeaker of this head telephone, If it detects that said telephone function received ringing while said tuner function is outputting broadcast voice from said head telephone working, since said output path will be changed and a ringer tone will be outputted from said head telephone. Also while hearing the voice which received with the tuner by the head telephone, a user can be certainly told about said arrival.

[0028] Since it is in the output method of the ringer tone of invention of claim 5 and said tuner function receives a radio broadcasting, the user who is listening to the radio broadcasting can be certainly told about the arrival to telephone.

[0029] Since it has the display which outputs the image information which it is in the output method of the ringer tone of invention of claim 6, and said tuner function received television broadcasting, and was received in addition to the output section of said broadcast voice, the user who is watching television broadcasting can also be certainly told about the arrival to telephone.

[0030] It is in the output method of the ringer tone of invention of claim 7, and since the message which shows arrival of arrival of the mail is shown in said display a table while it will output a ringer tone from the output section by the side of said tuner working, if said tuner function detects that the telephone function received ringing, a user can be told about the arrival to telephone by display on the screen of said display.

[0031] If it detects that it will be in the current supply approach of invention of claim 8, the tuner function to have the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave other than said telephone function, and outputs broadcast voice at least would be added, and this tuner function would be in operating state. Since the power source to said telephone function is changed from intermittent supply to continuation supply, the noise which the power source supplied to telephone generates can prevent being inputted into a working tuner circuit.

[0032] In the portable telephone of invention of claim 9, tuner equipment has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least. It judges whether said tuner equipment of a judgment means is working. As for an arrival-of-the-mail detection means, said telephone function detects having received ringing. If it is detected that said telephone function received ringing with the period judged as said tuner function being working by said judgment means and said arrival-of-the-mail detection means, a change means will change an output path so that the ringer tone generated from said telephone function may be introduced into the output section by the side of said tuner. A ringer tone output-control means will output said ringer tone from the output section by the side of said tuner, if said output path is changed by said change means. Also while this is hearing the broadcast voice which received with the tuner, a user can be certainly told about the arrival to telephone.

[0033] In the portable telephone of invention of claim 10, in case said ringer tone output-control means outputs said ringer tone from the output section by the side of said tuner, said change means changes said output path so that the broadcast voice which received may not be outputted at all and only said ringer tone may be outputted from said output section. Thereby, while hearing the voice of broadcast by the tuner, broadcast voice can be interrupted and only the ringer tone to telephone can be told to a user.

[0034] In the portable telephone of invention of claim 11, the level change means of said ringer tone output-control means reduces the level of the broadcast voice which received. With said level change means, a superposition means superimposes level on the broadcast voice changed to the lower one, and outputs said ringer tone from the output section. Thereby, while hearing the voice of the reception broadcast by the tuner, it can superimpose on the broadcast voice made into the low, and the ringer tone to telephone can be told to a user.

[0035] the portable telephone of invention of claim 12 -- setting -- the connection terminal of said telephone function -- a head telephone -- or it enables it to use it, making head set connection. An output means outputs the broadcast voice which received with said tuner equipment from the loudspeaker of the said head telephone or head set connected to said connection terminal. A head detection means detects that the head telephone or the head set is connected to said connection terminal at the period judged as said tuner equipment being working by said judgment means. If it is detected that said telephone function received ringing with the period when it is detected that the head telephone or the head set is connected to said connection terminal by said head detection means, and said arrival-of-the-mail detection means, the 2nd change means will change an output path so that said ringer tone may be outputted from said head telephone or head set. Said ringer tone

output-control means outputs said ringer tone from said head telephone or head set through said output path changed by said 2nd change means. Thereby, also while hearing the voice of the reception broadcast by the tuner with the head set, a user can be certainly told about said arrival.

[0036] In the portable telephone of invention of claim 13, said tuner function consists of receiving circuits which receive a radio broadcasting. Thereby, the user who is listening to the radio broadcasting can be certainly told about the arrival to telephone.

[0037] In the portable telephone of invention of claim 14, said tuner function was constituted by the receiving circuit which receives television broadcasting, outputted the voice which received by this receiving circuit from said output section, and is equipped with the display which carries out a screen display of the image received by this receiving circuit. Thereby, the user who is watching television broadcasting can also be certainly told about the arrival to telephone.

[0038] In the portable telephone of invention of claim 15, if said arrival-of-the-mail detection means detects reception of ringing of a telephone function at the period when it judges that said tuner function is working with said judgment means, said ringer tone output-control means will display the message which shows arrival of a ringer tone on said display while outputting a ringer tone from said output section of said tuner system. Thereby, a user can be told about the arrival to telephone by display in a television screen.

[0039] In the portable telephone of invention of claim 16, tuner equipment has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice. It judges whether a telephone mode judging means is in the receive state which said telephone function awaits and includes reception. Intermittent supply of the power source is carried out to the period judged as a current supply means being in the receive state which said telephone function awaits with said telephone mode judging means, and includes reception, and said telephone function. A tuner detection means detects initiation of said tuner function of operation. A control means will change intermittent supply of the power source to said telephone function from said current supply means to continuation supply, if it is detected that actuation of said tuner function was started by said tuner detection means. It can prevent that the noise of the power source supplied to a telephone function is inputted into a tuner circuit by this.

[0040] In the portable telephone of invention of claim 17, tuner equipment has the output section which carries out channel selection reception of the broadcasting electric-wave, and outputs broadcast voice at least. It judges whether said tuner equipment of a judgment means is working. As for an arrival-of-the-mail detection means, said telephone function detects having received ringing. If it is detected that said telephone function received ringing with the period judged as said tuner function being working by said judgment means and said arrival-of-the-mail detection means, a change means will change an output path so that the ringer tone generated from said telephone function may be introduced into the output section by the side of said tuner. A ringer tone output-control means will output said ringer tone from the output section by the side of said tuner, if said output path is changed by said change means. It judges whether a telephone mode judging means is in the receive state which said telephone function awaits and includes reception. Intermittent supply of the power source is carried out to the period judged as a current supply means being in the receive state which said telephone function awaits with said telephone mode judging means, and includes reception, and said telephone function. A tuner detection means detects initiation of said tuner function of operation. A control means will change intermittent supply of the power source to said telephone function from said current supply means to continuation supply, if it is detected that actuation of said tuner function was started by said tuner detection means. While hearing the voice of the reception broadcast by the tuner and being able to tell a user about the arrival to telephone certainly by this, it can prevent that the noise of the power source supplied to a telephone function is inputted into a tuner functional system.

[0041]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram having shown one example of the portable telephone of this invention which adopted the output method of the ringer tone of this invention, and the current supply approach. The sending circuit 1 which puts voice data etc. on a carrier and is transmitted, the receiving circuit 2 which receives the voice data inputted from an antenna 12, and the modulation circuit 3 which modulates the voice data to transmit are formed. Furthermore, encode the demodulator circuit 4 which restores to the received voice data, and the voice data to transmit, a sound signal is PCM-ized with the data codec 5 which decrypts the received voice data, or the ADPCM/PCM section 6 which changes the PCM-ized sound signal into the sound signal of the original analog is formed. Moreover, the control circuit 10 where the ringer tone generating circuit 7 which generates a ringer

tone, the microphone 8 which collects the voice generated from the user, and the loudspeaker 9 which outputs receiving voice generate a dial signal, and the control circuit 11 which controls synthetically the telephone system of this equipment, a tuner system, an electrical power system, etc. are formed. Furthermore, the common machine 12 which changes an antenna 13 to the object for transmission or reception, the antenna 13 for telephone communications, the antenna 14 for broadcast reception, the tuner circuit 15 that receives a radio broadcasting, and the circuit changing switch 16 which inputs into the output system of a tuner the ringer tone outputted from the ringer tone generating circuit 7 are formed. The volume 17 which adjusts the level of the received broadcast sound signal, and the amplifier 18 which amplifies the broadcast voice which received, The key input section 20 which consists of the display section 212 which displays various information, such as the switch section 211 and the telephone number which consist of the actuation switch for receiving the loudspeaker (head telephone) 19 which outputs broadcast voice, and a telephone number input key and broadcast etc., and a broadcast channel, The hand set 24 which has a microphone 8 and a loudspeaker 9, and the sound producing device (ringer) 25 which carries out the sound output of the ringer tone outside are formed.

[0042] Next, actuation of this example is explained. When a telephone system is a receive state, the control circuit 11 has changed the common machine 12 to Terminal R side. For this reason, it gets over by the demodulator circuit 4, and the transmitting voice data (electric wave) from the base station received with the antenna 13 is inputted into the data codec 5, after being received by the receiving circuit 2 which operates by TDMA and the TDD method. Since the data codec 5 decrypts the inputted voice data and outputs it to the ADPCM/PCM section 6, after the decrypted voice data is changed into the sound signal of an analog in the PCM section 6, it is outputted from a loudspeaker 9.

[0043] While the receiving circuit 2 is operating by TDMA and the TDD method as mentioned above (it awaits and reception is also included), by performing control which turns an electric power switch 22 on and off according to the period of said receiving circuit 2 of operation, a control circuit 11 supplies the power source of a telephone system intermittently from a power circuit 21, and is aiming at power saving. When, and a user operates the key input section 211 of the panel section 20 and turns on a tuner system, a control circuit 11 will start reception of a radio broadcasting by supplying a power source to a tuner system by setting an electric power switch 23 to ON, if the ON signal from the key input section 211 is inputted. It can come, simultaneously a control circuit 11 suspends the on-off control of an electric power switch 22, and turns ON this electric power switch 22. Thereby, burst actuation of the power source of a telephone system is suspended, and it is changed into continuous action.

[0044] Then, when a user operates the key input section 211 of the panel section 20 and turns off actuation of a tuner system, a control circuit 11 will stop reception of broadcast by suspending supply of the power source to a tuner system, using an electric power switch 23 as off, if the off signal from the key input section 211 is inputted. It can come, simultaneously a control circuit 11 resumes the on-off control of an electric power switch 22, carries out intermittent supply of the power source of a telephone system, and aims at power saving. In addition, a tuner system is operating state at first, and when a telephone system awaits, for example and starts reception actuation after that, as for a control circuit, the current supply of a telephone system is left to ON of an electric power switch 22 as continuation supply from the beginning.

[0045] Here, the above-mentioned actuation of a tuner system is explained. The broadcasting electric-wave received with the antenna 14 is tuned in, it receives, and the tuner circuit 15 restores to the received broadcast sound signal, and outputs it to the terminal a of a circuit changing switch 16. However, the circuit changing switch 16 has changed to Terminal a side by the control circuit 11 at the time of tuner actuation. Thereby, after the broadcast sound signal to which it restored is inputted into volume 17 through a circuit changing switch 14, and has the level adjusted here, and being amplified with amplifier 18, the voice output of it is carried out outside from a loudspeaker 19.

[0046] Drawing 2 is the flow chart which showed the example of control action of the electric power switch 22 by the control circuit 11 in case the above-mentioned receiving circuit 2 is operating state. A control circuit 11 carries out on-off control for an electric power switch 22 at step 202, and carries out intermittent supply of the power source at the receiving system of said telephone while it makes the receiving system of a telephone operating state at step 201. In the meantime, a control circuit 11 progresses to step 201 by judging, when not inputted [whether the command which turns ON a tuner system was inputted, and] at step 203, and return and when it is inputted, it progresses to step 204.

[0047] After a control circuit 11 turns ON an electric power switch 23 at step 205 and makes a tuner system

operating state while it leaves an electric power switch 22 an ON state at step 204, it progresses to step 206. A control circuit 11 progresses to step 204 by judging, when not inputted [whether the command which turns OFF a tuner system was inputted, and] at step 206, and return and when it is inputted, it progresses to step 207. A control circuit 11 turns off an electric power switch 23 at step 207, it returns a tuner system to step 202 while it suspends actuation, and it starts the on-off control of an electric power switch 23.

[0048] By the way, if a receiving circuit 2 receives ringing from a base station through an antenna 13 when a telephone system awaits and it has become a receive state, and a user operates a tuner system and the radio broadcasting is being listened to by the head telephone etc., this ringing will be outputted to a control circuit 11. A control circuit 11 changes a circuit changing switch 16 to Terminal b side while starting the ringer tone generating circuit 7, if the input of ringing is got to know. Thereby, the outputted ringer tone signal is inputted into an amplifier 18 side through a circuit changing switch 16 from the ringer tone generating circuit 7. From this, the ringer tone signal outputted from the ringer tone generating circuit 7 changes to broadcast voice, and a sound output is carried out from a loudspeaker 19.

[0049] In addition, the ringer tone signal outputted from the ringer tone generating circuit 7 is outputted from a sound producing device 25 irrespective of actuation / un-operating. [of a tuner system] Moreover, as described above, while the tuner system is operating, when ringing is received, a control circuit 11 displays the message of the purport which had arrival of the mail in the display section 212 of the panel section 20, and carries out the flicker of this display. However, this arrival-of-the-mail display is always good in a line irrespective of actuation / un-operating. [of a tuner system] Moreover, it is good to form the light emitting diode (LED) turned on with a ringer tone signal with a sound producing device 25 (flashing). In this case, in order that that arrival-of-the-mail call may become clear by luminescence, it is convenient for especially the use in Nighttime etc.

[0050] Drawing 3 is the flow chart which showed the example of control action of the output network of the ringer tone of the control circuit 11 in case a tuner is operating state. A control circuit 11 has changed the circuit changing switch 16 to Terminal a side at step 302 while making a tuner system operating state by making an electric power switch 23 into an ON state at step 301. In the meantime, a control circuit 11 judges whether ringing was received at step 303, and when are not received and return reception is carried out at step 301, it progresses to step 304. A control circuit 11 operates the ringer tone generating circuit 7 at step 305, and after making a ringer tone output also from a tuner system through a circuit changing switch 16, it ends processing, while changing a circuit changing switch 16 to Terminal b side at step 304.

[0051] If a tuner system operates, since according to this example an electric power switch 22 will become being an ON state with as by the control circuit 11, intermittent supply of the power source of a telephone system will be suspended and it will change to continuation supply, it becomes impossible to input the intermittent supply **** noise of the power source of a telephone system into a tuner system, it can prevent deterioration of the quality of reception broadcast voice, and can receive quality broadcast voice. Moreover, since a ringer tone is outputted from the loudspeaker of a tuner system when a telephone system receives ringing while operating the tuner system, he can become absorbed in a user hearing broadcast, and cannot notice arrival of the mail, but the fault that a telephone cannot be answered can be abolished.

[0052] In addition, although the receiving circuit 2 of the above-mentioned example operated by TDMA and the TDD method In order to carry out continuation supply made into ** of ON of an electric power switch 22, without turning an electric power switch 22 on and off at the time of reception, and carrying out intermittent supply of the power source from a power circuit 21 in what does not take such a method, A control circuit 11 will not perform processing shown in drawing 2 , but will perform only processing shown in drawing 3 , can become absorbed in a user hearing broadcast, and he cannot notice arrival of the mail, but the fault that a telephone cannot be answered can be abolished. Moreover, it is good to form the light emitting diode (LED) turned on with a ringer tone signal with a sound producing device 25 (flashing). In this case, in order that that arrival-of-the-mail call may become clear by luminescence, it is convenient for especially the use in Nighttime etc.

[0053] Drawing 4 is the block diagram having shown other examples of this invention. The tuner circuit 15 of this example is a circuit which receives television broadcasting, and the received video signal is outputted to the video-signal processing circuit 26, after various kinds of processings are performed to it here, it is outputted to CRT27, and said image projects it on the screen of CRT27. On the other hand, it is inputted into amplifier 18 through a circuit changing switch 16 and volume 17, a sound signal is amplified here, and the voice output of the sound signal received in the tuner circuit 15 is carried out from a loudspeaker 19.

[0054] The receiving circuit 2 of a telephone system generates the message picture signal which shows the purport which started the message image generating circuit 28 and had arrival of the mail while outputting the arrival-of-the-mail call sound which a control circuit 11 performs control from which a circuit changing switch 16 is changed to Terminal b side, and is generated from the ringer tone generating circuit 7 from the loudspeaker 19 working when said tuner circuit 15 receives arrival-of-the-mail ringing also in this example, and this signal outputs to a video-signal processing circuit 26. The video-signal processing circuit 26 displays said message image on the screen of CRT27 by processing of the superimposition to a video signal. For example, a screen display of "there was arrival of the mail now" is carried out. For this reason, in this example, the user who is viewing and listening to television can know also by the screen display (vision information) of CRT25, and can inform a user of arrival of the mail more certainly while he can know the arrival to a telephone system with voice from a loudspeaker 19.

[0055] Moreover, if a tuner system operates, since an electric power switch 22 will become being an ON state with as by the control circuit 11, intermittent supply of the power source to the telephone system in a receive state will be suspended and it will change to continuation supply, the intermittent supply **** noise of the power source of a telephone system is no longer inputted into a tuner system, and can prevent deterioration of audio quality in a receiving image list.

[0056] Drawing 5 is the block diagram having shown the example of further others of this invention. In this example, the receiving sound signal outputted from the tuner circuit 15 is inputted into volume 17 and amplifier 18 through switch 30A usually turned on, and a voice output is carried out from a loudspeaker 19. While operating the tuner circuit 15 with such a configuration, when a telephone system receives ringing, a control circuit 11 performs control which makes switch 30A off and sets switch 30B to ON while starting the ringer tone generating circuit 7.

[0057] Thereby, the receiving sound signal outputted from the tuner circuit 15 is decreased by the resistor 29, and while being inputted into amplifier 18 and the level of the broadcast voice outputted from a loudspeaker 19 becomes low since the ringer tone signal outputted from the ringer tone generating circuit 7 is inputted into amplifier 18 through switch 30B, a ringer tone is generated outside. Thereby, he can become absorbed in a user hearing broadcast, and cannot notice arrival of the mail, but this example can also abolish the fault that a telephone cannot be answered. In addition, other circuitry is sufficient although the receiving sound signal is attenuated by the resistor 29. For example, the electronic volume (VR) which carries out adjustable [of the sound volume] by control of a control circuit 11 is used, or adjustable amplifier is used for amplifier 18, and you may make it control the amplification degree by the control circuit 11.

[0058] Drawing 6 is the block diagram having shown other examples of this invention. It enables it to connect the head set which consists of a loudspeaker and a microphone besides a hand set in this example. Therefore, the connection terminal 32 of a head set is formed in the voice-input/output section of the ADPCM/PCM section 6 like illustration, and if the plug of the head set which is not illustrated by this connection terminal 32 is inserted, while said connection terminal Q will be connected to the microphone by the side of a head set and said connection terminal R will be connected to the loudspeaker by the side of a head set, the connection terminal P is connected with the remote controller attached to a head set. Instead, the microphone 8, the loudspeaker 9, and said connection terminals Q and R of a hand set 24 are separated. Moreover, in this example, the sound signal which can also hear now the broadcast received with the tuner from the loudspeaker of said head, and is outputted from amplifier 18 is outputted to the connection terminal R side through the mixer 31. In addition, the output from amplifier 18 transmits to the loudspeaker 9 of a hand set according to an operation of said mixer 31.

[0059] If a receiving circuit 2 receives ringing while the user is hearing the broadcast voice which received by the tuner circuit 15 using the head set Since a control circuit 11 changes a circuit changing switch 16 to Terminal b side and the ringer tone signal from the ringer tone generating circuit 7 is outputted to the loudspeaker by the side of a head set from amplifier 18, Even if the user is hearing broadcast using the head set, when a telephone system receives ringing, it does not fail to hear a ringer tone and the fault that a telephone cannot be answered can be abolished.

[0060] Moreover, if a user pushes the hook carbon button of the remote controller attached to this head set when a ringer tone is heard while hearing broadcast using the head set, hook signaling can be inputted into a control circuit 11 through the connection terminal P. Thereby, off-hook [of the telephone] can be carried out and arrival of the mail can be answered. Furthermore, after message termination, if the hook carbon button of said remote controller is pushed again, hook signaling can be again inputted into a control circuit 11 through the

connection terminal R, thereby, on hook [of the telephone] can be carried out and a circuit can be cut. Then, since a control circuit 11 returns a circuit changing switch 16 to Terminal a side and passes broadcast voice to a head set side, it can raise the operability of equipment remarkably.

[0061] Since this example will also become that an electric power switch 22 is an ON state with as by the control circuit 11 if a tuner system operates irrespective of the existence of use of a head set, intermittent supply of the power source of a telephone system is suspended and it changes to continuation supply, it can prevent that the intermittent supply **** noise of the power source of a telephone system is inputted into a tuner system, and reduces the quality of reception broadcast voice.

[0062]

[Effect of the Invention] As described above, also while hearing the voice of the reception broadcast by the tuner according to invention according to claim 1 or 9, a user can be certainly told about the arrival to telephone.

[0063] While hearing the voice which received with the tuner according to invention according to claim 2 or 10, the output of broadcast voice can be interrupted and only the ringer tone to telephone can be told to a user.

[0064] While hearing the broadcast voice which received with the tuner according to invention according to claim 3 or 11, it can superimpose on the broadcast voice set to the low, and said ringer tone can be told to a user.

[0065] Also while hearing the voice which received with the tuner with the head telephone or the head set according to invention according to claim 4 or 12, a user can be certainly told about said arrival.

[0066] According to invention according to claim 5 or 13, the user who is listening to the radio broadcasting can be certainly told about the arrival to telephone.

[0067] According to invention according to claim 6 or 14, the user who is watching television broadcasting can also be certainly told about the arrival to telephone.

[0068] According to invention according to claim 7 or 15, a user can be told about the arrival to telephone by display on the screen of said display.

[0069] According to invention according to claim 8 or 16, it can prevent that the noise which the power source supplied to telephone generates is inputted into a tuner functional system.

[0070] While according to invention according to claim 17 hearing the broadcast voice which received with the tuner and being able to tell a user about the arrival to telephone certainly, it can prevent that the noise at the time of current supply being performed is inputted into a tuner functional system to a telephone function, and the debasement of receiving voice can be prevented.

[Translation done.]

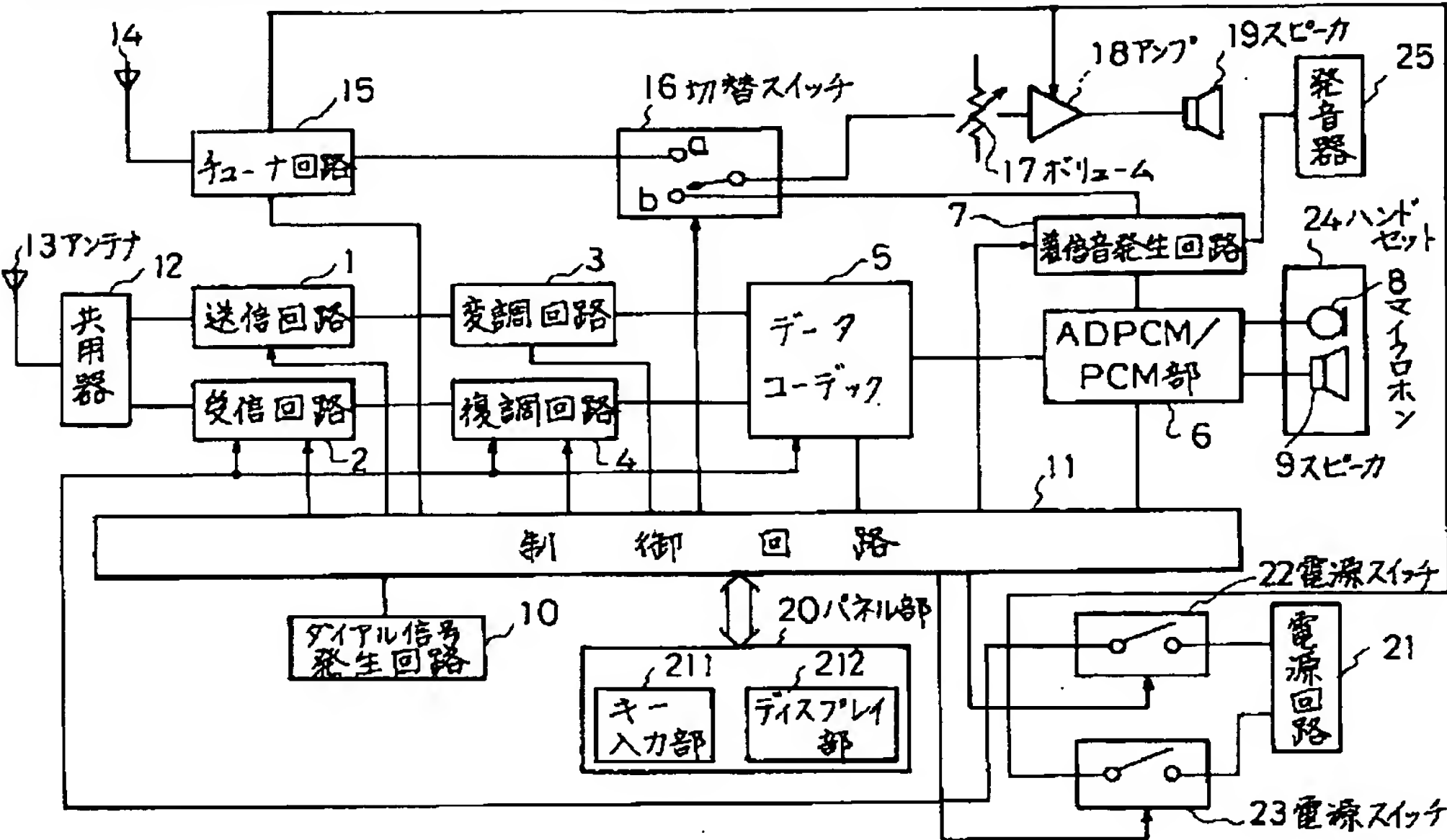
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

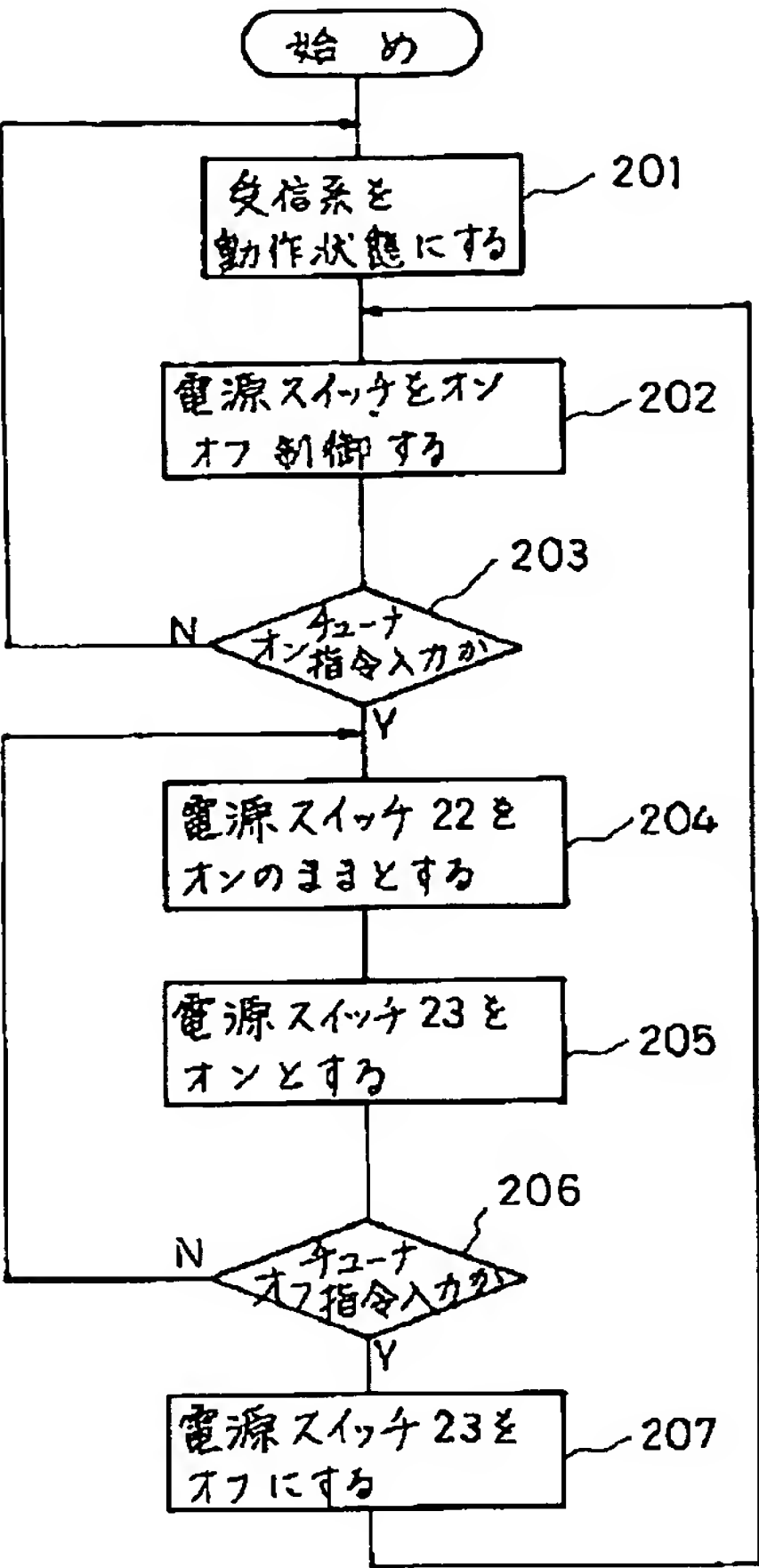
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

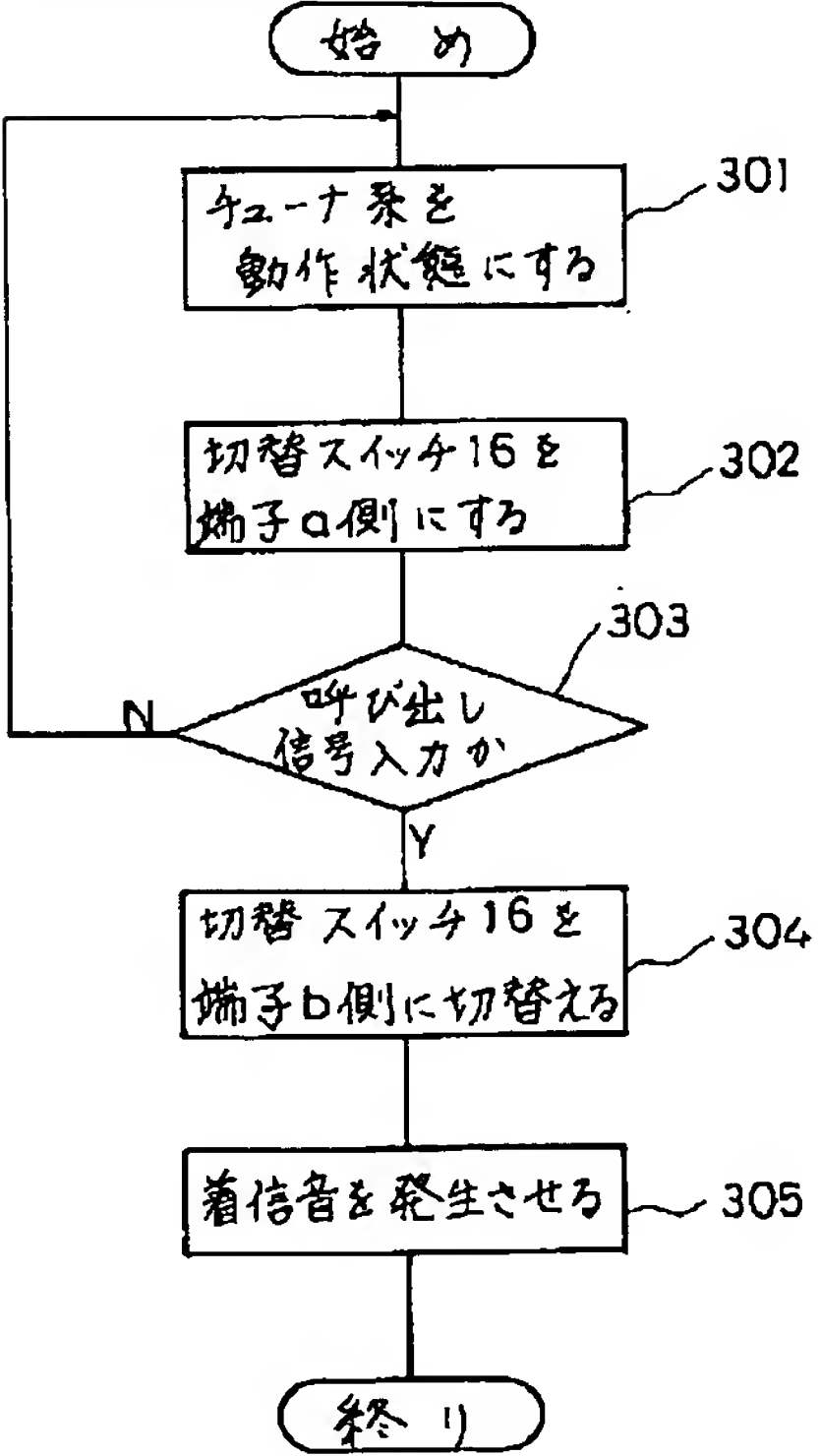
[Drawing 1]



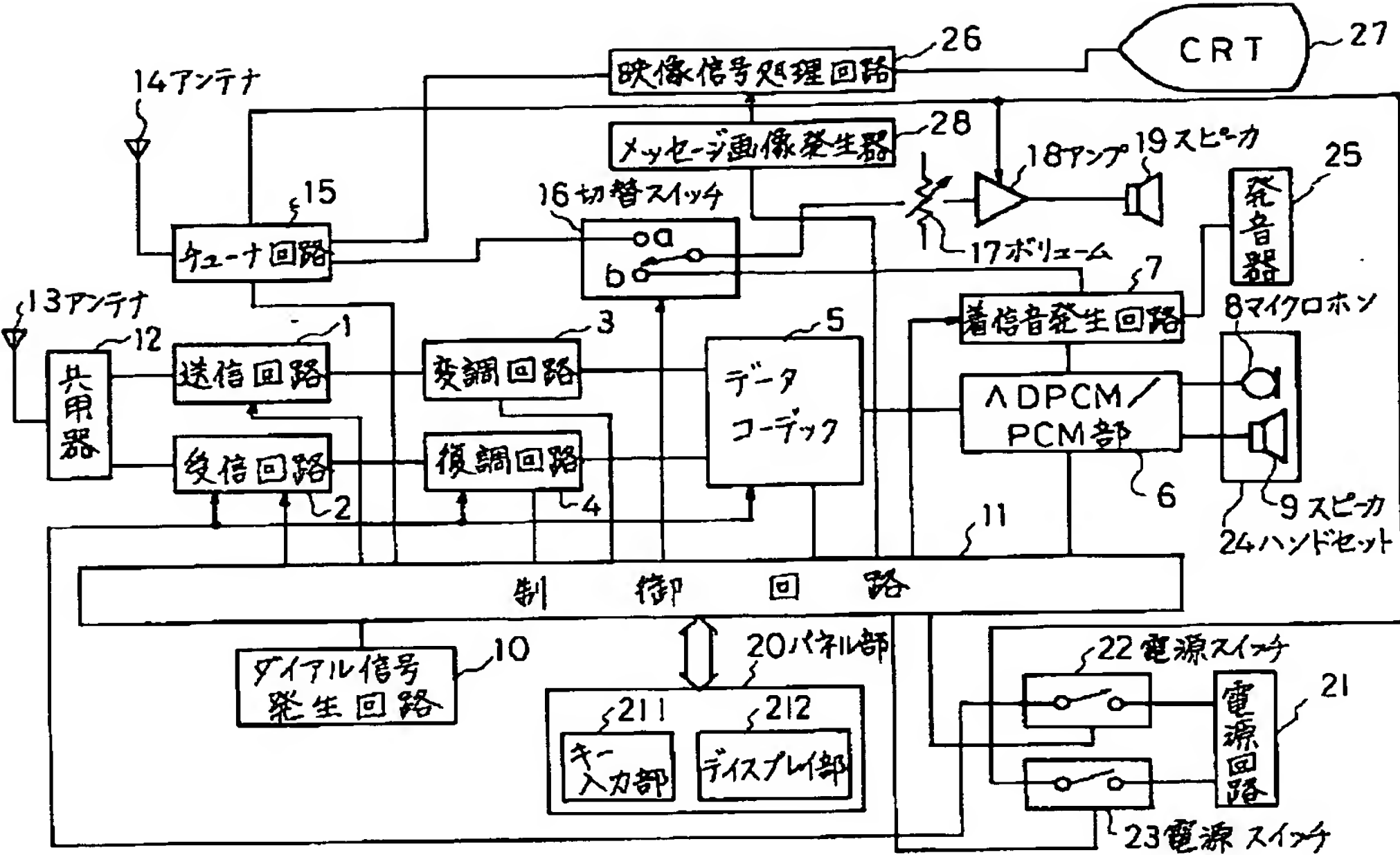
[Drawing 2]



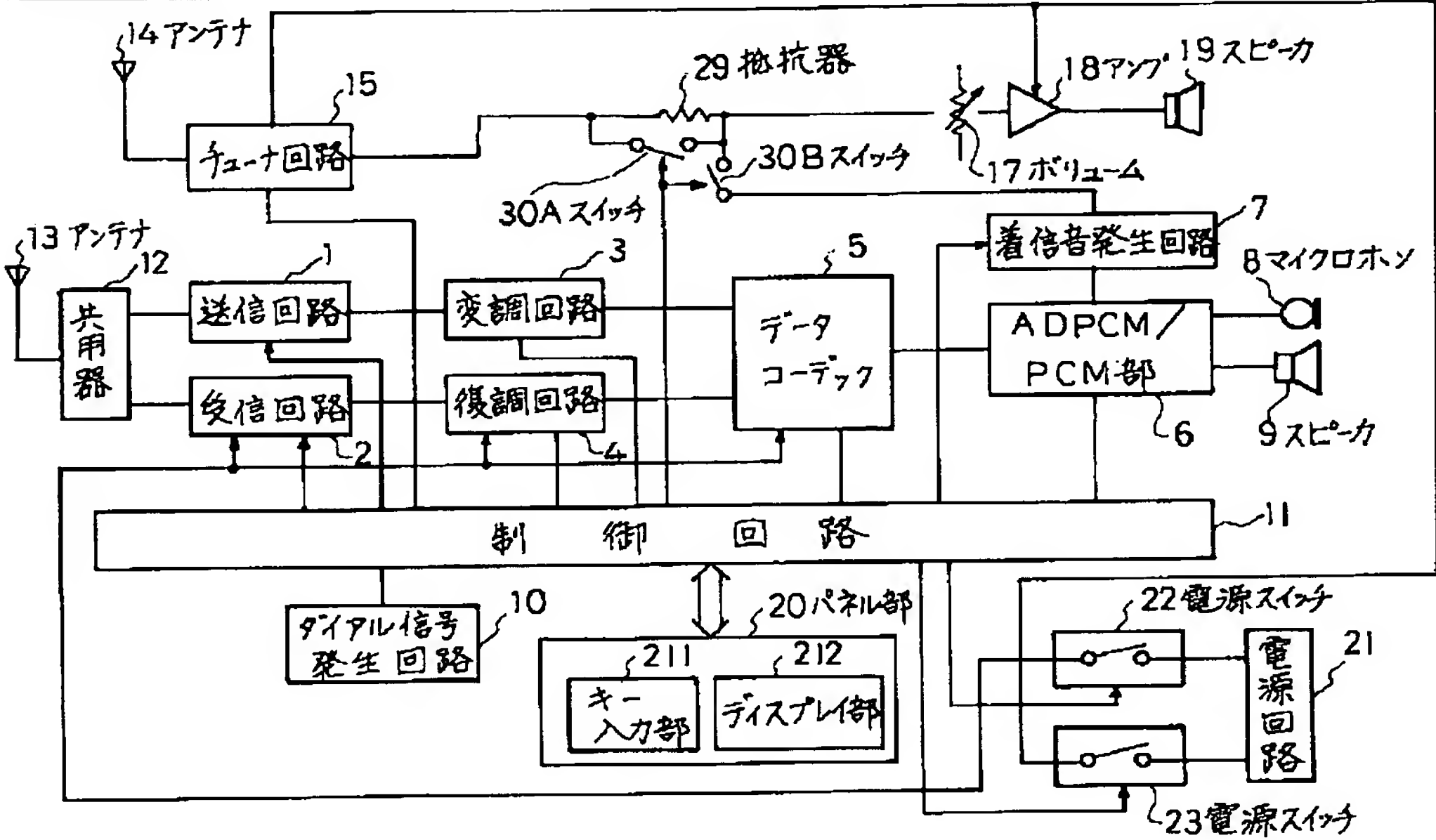
[Drawing 3]



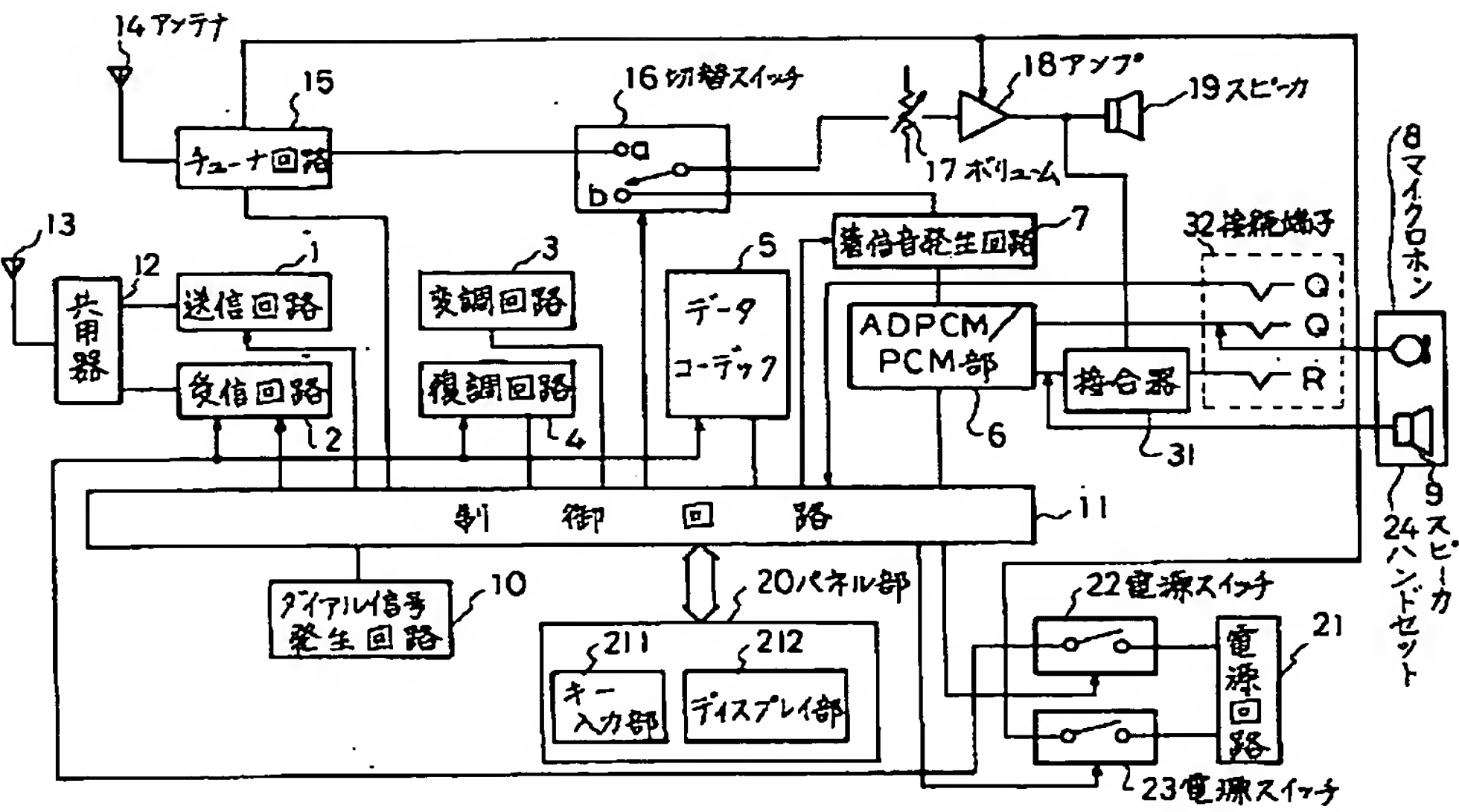
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(51)Int.Cl.⁶識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所
H 0 4 M 1/00 V
K
N

審査請求 未請求 請求項の数17 O L （全 12 頁）

(21)出願番号 特願平6-263493
(22)出願日 平成6年(1994)10月27日

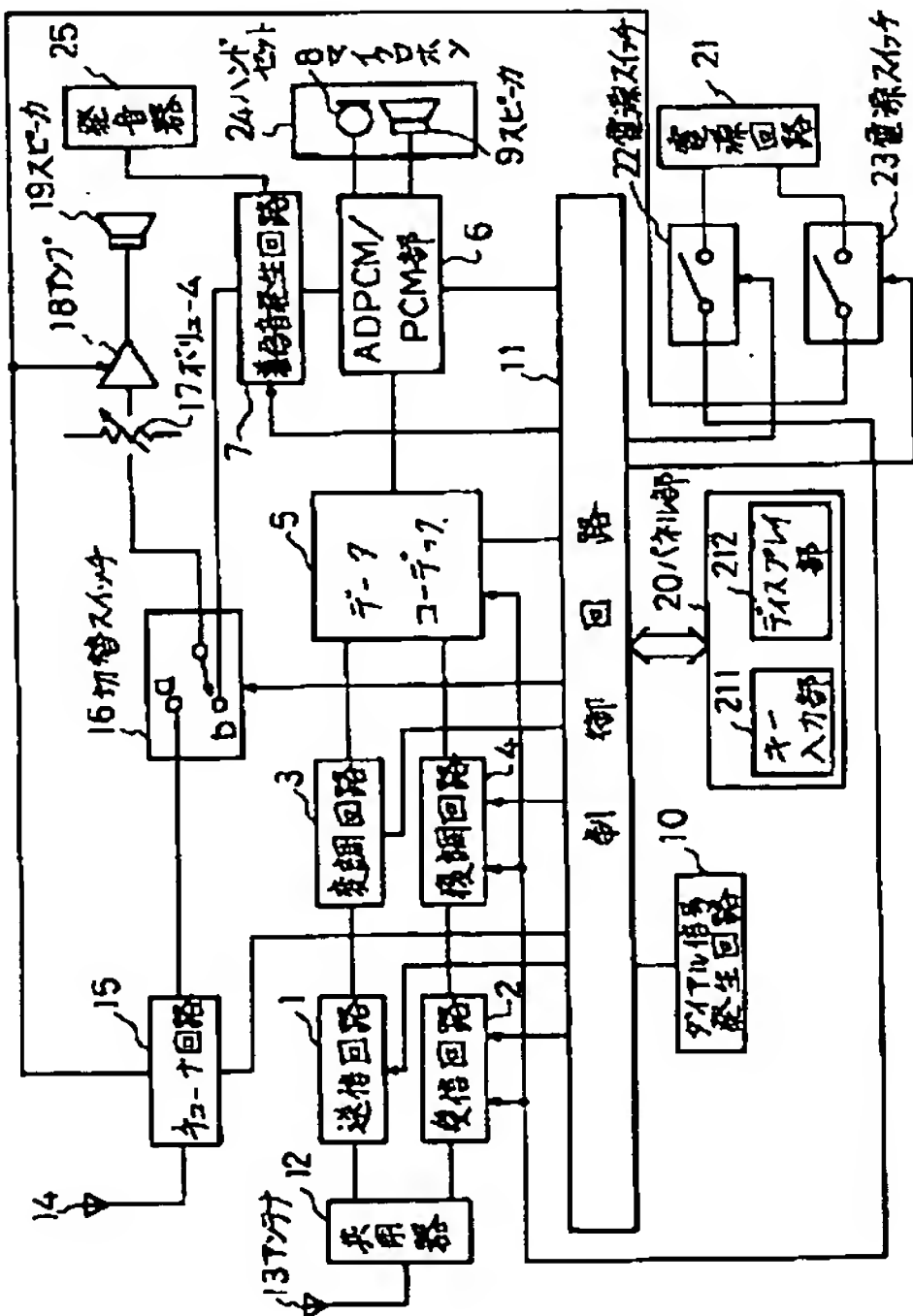
(71)出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72)発明者 島貫 正信
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【発明の名称】 着信音の出力方法、電源供給方法及び携帯電話機

(57)【要約】

【目的】 放送を聞いているときにも確実に電話機への着信を利用者に知らせることができるとともに、並びに電話系電源のノイズによる放送音声の品質低下を防止する。

【構成】 チューナ回路15が動作中に、制御回路11は受信回路2が呼び出し信号を受信したことを知ると、切替スイッチ16を端子b側に切り替えると共に着信音発生回路7から着信音を出力させる。この場合の着信音をチューナ系のスピーカ19から出力することにより、放送を聞いている利用者に着信音を確実に聞かせる。受信回路2が受信状態（待ち受け受信を含む）にあるとき、パネル部20の操作を受けて、制御回路11はチューナ回路15を動作させると同時に、電源スイッチ22のオンオフ制御を停止してオン状態のままとして電話系への電源の供給を連続して、前記電源の間欠供給に起因するノイズがチューナ系に入ることを防止し、その放送音声の品質低下を阻止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線電話通信を行う電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機における着信音の出力方法であって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加え、このチューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側の出力部から出力することを特徴とする着信音の出力方法。

【請求項 2】 前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声を全く出力せず、前記着信音のみを出力部から出力することを特徴とする請求項 1 記載の着信音の出力方法。

【請求項 3】 前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声のレベルを低下させ、このレベルの低下した放送音声に重畳して前記着信音を前記出力部から出力することを特徴とする請求項 1 記載の着信音の出力方法。

【請求項 4】 前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子を備え、且つこのヘッドホンのスピーカから前記チューナ機能により受信した放送音声出力できる出力経路を備えた場合、前記チューナ機能が動作中に前記ヘッドホン又はヘッドセットから放送音声出力している時に、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、前記出力経路を切り替えて着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力することを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれにか記載の着信音の出力方法。

【請求項 5】 前記チューナ機能はラジオ放送を受信することを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれにか記載の着信音の出力方法。

【請求項 6】 前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信し、前記放送音声出力するとともに、受信した映像情報を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれにか記載の着信音の出力方法。

【請求項 7】 前記チューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを表示することを特徴とする請求項 6 記載の着信音の出力方法。

【請求項 8】 無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機の前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にある期間は前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給方法であって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力する出力部を有するチューナ機能を加え、このチューナ機能が動作状態になったことを検出すると、前記電話機能への電源を間欠供給から連続供給に切り替えることを特徴とする電源供給方法。

【請求項 9】 無線にて電話通信を行うことができる電

話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力する出力部を有するチューナ装置と、このチューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する着信音出力制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話機。

【請求項 10】 前記着信音出力制御手段が前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、前記切替手段は受信した放送音声を全く出力せず、且つ前記着信音のみを前記出力部から出力するように前記出力経路を切り替えることを特徴とする請求項 9 記載の携帯電話機。

【請求項 11】 前記着信音出力制御手段は受信した放送音声のレベルを低下させるレベル切替手段と、このレベル切替手段によりレベルを低い方に切り替えられた放送音声に重畳して前記着信音を出力部から出力する重畳手段とを具備したことを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の携帯電話機。

【請求項 12】 前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子と、この接続端子に接続された前記ヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ装置により受信した放送音声出力する出力手段とを有し、且つ、前記判定手段により前記チューナ装置が動作中であると判定されている期間に、前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることを検出するヘッド検出手段と、このヘッド検出手段により前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることが検出されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するように出力経路を切り替える第 2 の切替手段とを有し、前記着信音出力制御手段はこの第 2 の切替手段により切り替えられた前記出力経路を通して前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力することを特徴とする請求項 9 乃至 11 いずれにか記載の携帯電話機。

【請求項 13】 前記チューナ機能はラジオ放送を受信する受信回路から構成されることを特徴とする請求項 9 乃至 12 いずれにか記載の携帯電話機。

【請求項 14】 前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信する受信回路により構成され、この受信回路により受信した音声を前記出力部から出力し、同受信回路に

より受信した映像を画面表示する表示装置を備えたことを特徴とする請求項 9 乃至 12 いずれにか記載の携帯電話機。

【請求項 15】 前記チューナ機能が前記判定手段により動作中であると判定されている期間に、前記着信検出手段が電話機能の呼び出し信号の受信を検出すると、前記着信音出力制御手段は着信音を前記チューナ側の出力部から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを前記表示装置に表示することを特徴とする請求項 14 記載の携帯電話機。

【請求項 16】 無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して放送音声出力する出力部を有するチューナ装置と、前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出するチューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話機。

【請求項 17】 無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力する出力部を有するチューナ装置と、このチューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する着信音出力制御手段と、前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出するチューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電話機機能に放送受信用のチューナを内蔵した複合型の携帯電話機に係わり、特にチューナを使用している際の電話機への着信音の出力方法、電源供給方法及び携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から携帯型の電話機は既に開発されて市販されている。しかし、現在使用されている携帯型の電話機は電話機能しか持っておらず、これにラジオ等が複合化された商品は開発されていない。ラジオ放送を選局するチューナ回路は非常に小型のものが開発されているため、携帯型の電話機のサイズや重さなどをそれ程変えることなく、ラジオを組み込むことができ、携帯ラジオとしても使用できるメリットが生じる。

【0003】 ところで、上記のようにラジオのチューナ回路と電話回路が複合化されて一つの筐体に一体化された装置では、電話を行う際に、スピーカ及びマイクロホーンを用いたヘッドセットで通話を行うことがある。又、放送をヘッドホンを用いて聴取する。この場合、ヘッドホンやヘッドセットを用いてラジオを聞いている時に着信があった際に、着信を知らせる呼び出し音がヘッドホンやヘッドセットのために聞き取り難く、その着信呼び出し音を聞き逃して、着信が分からない可能性があり、電話の利用に支障を来す恐れがある。

【0004】 又、電話回路が TDMA、TDD 方式で動作する場合、電話回路への電源供給は間欠的に行われて節電が行われているが、このような場合の電源バースト動作時にその動作の切り替えにともなうノイズが電源ラインを通してチューナ回路に混入し、このノイズ（以下、電源ノイズという）が音声信号に重畳してしまう。すなわち、出力音声の品質を悪化させてしまうという恐れもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 電話機にラジオ等のチューナ回路を内蔵して複合化した携帯型電話機では、ヘッドホン又はヘッドセットを用いてラジオを聞いている時に着信があった場合、着信を知らせる呼び出し音を聞き逃して着信が分からない可能性があり、電話機能に支障を来す恐れがある。又、TDMA、TDD 方式で動作する電話回路への電源供給の際の電源バースト動作時に、電源ノイズが回路の動作経路に混入して、その出力音声の品質を悪化させてしまうという恐れもある。

【0006】 そこで本発明は上記の欠点を除去し、チューナによる受信した放送の音声を聞いている場合にも確実に電話機への着信を利用者に知らせることができる着信音の出力方法と、電話系電源のノイズによる前記放送音声の品質低下を防止することができる着信音の出力方法、電源供給方法及び携帯電話機を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、無線

電話通信を行う電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機における着信音の出力方法にあって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加え、このチューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側の出力部から出力するものである。

【0008】請求項2の発明は、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声

を全く出力せず、前記着信音のみを出力部から出力するものである。

【0009】請求項3の発明は、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声のレベルを低下させ、このレベルの低下した放送音声に重畳して前記着信音を前記出力部から出力するものである。

【0010】請求項4の発明は、前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子を備え、且つこのヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ機能により受信した放送音声

を出力できる出力経路を備えた場合、前記チューナ機能が動作中に前記ヘッドセットから放送音声

を出力している時に、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、前記出力経路を切り替えて着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するものである。

【0011】請求項5の発明は、前記チューナ機能はラジオ放送を受信するものである。

【0012】請求項6の発明は、前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信し、前記放送音声

をすると共に受信した映像情報を出力するものである。

【0013】請求項7の発明は、前記チューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを表示するものである。

【0014】請求項8の発明は、無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機の前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にある期間は前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給方法にあって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声

を出力する出力部を有するチューナ装置と、このチューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段

により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する着信音出力制御手段とを具備した構成である。

【0016】請求項10の発明は、前記着信音出力制御手段が前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、前記切替手段は受信した放送音声

を全く出力せず、且つ前記着信音のみを前記出力部から出力するように前記出力経路を切り替える構成である。

【0017】請求項11の発明は、前記着信音出力制御手段は受信した放送音声のレベルを低下させるレベル切替手段と、このレベル切替手段によりレベルを低い方に切り替えられた放送音声に重畳して前記着信音を出力部から出力する重畳手段とを具備する構成である。

【0018】請求項12の発明は、前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子と、この接続端子に接続された前記ヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ装置により受信した放送音声

を出力する出力手段とを有し、且つ、前記判定手段により前記チューナ装置が動作中であると判定されている期間に、前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることを検出するヘッド検出手段と、このヘッド検出手段により前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることが検出されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するように出力経路を切り替える第2の切替手段とを有し、前記着信音出力制御手段はこの第2の切替手段により切り替えられた前記出力経路を通して前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力する構成である。

【0019】請求項13の発明は、前記チューナ機能はラジオ放送を受信する受信回路から構成されている。

【0020】請求項14の発明は、前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信する受信回路により構成され、この受信回路により受信した音声

を前記出力部から出力し、同受信回路により受信した映像を出力する表示装置を備えた構成である。

【0021】請求項15の発明は、前記チューナ機能が前記判定手段により動作中であると判定されている期間に、前記着信検出手段が電話機能の呼び出し信号の受信を検出すると、前記着信音出力制御手段は着信音を前記チューナ側の出力部から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを前記表示装置に表示する構成である。

【0022】請求項16の発明は、無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯

電話機において、放送電波を選局受信して放送音声を出
力する出力部を有するチューナ装置と、前記電話機能が
待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する
電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により
前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判
定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する
電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出す
るチューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前
記チューナ機能の動作が開始されたことが検出される
と、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間
欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備した構
成である。

【0023】請求項17の発明は、無線にて電話通信を
行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯
電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放
送音声を出力する出力部を有するチューナ装置と、この
チューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、
前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する
着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能
が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手
段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが
検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前
記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り
替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が
切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力
部から出力する着信音出力制御手段と、前記電話機能が
待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する
電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により
前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判
定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する
電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出す
るチューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前
記チューナ機能の動作が開始されたことが検出される
と、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間
欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備した構
成である。

【0024】

【作用】請求項1の発明の着信音の出力方法にあって、
前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくと
も放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加
え、このチューナ機能が動作中に、前記電話機能が呼び
出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チ
ューナ側の出力部から出力するので、チューナにより受
信した放送音声をしている時にも電話機への着信を確
実に利用者に知らせることができる。

【0025】請求項2の発明の着信音の出力方法にあって、
前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する
際に、受信した放送音声を全く出力せず、前記着信音の
みを出力部から出力するので、チューナによる放送の音
声を聞いているときに、放送音声の出力を中断して、前

記着信音のみを利用者に聞かせることができる。

【0026】請求項3の発明の着信音の出力方法にあって、
前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する
際に、受信した放送音声のレベルを低下させ、このレベ
ルの低下した放送音声に重畳して前記着信音を前記出力
部から出力するので、低レベルになった放送音声に重畳
して、前記着信音を利用者に聞かせることができる。

【0027】請求項4の発明の着信音の出力方法にあって、
前記電話機能はヘッドホーンを使用できる接続端子
を備え、且つこのヘッドホーンのスピーカから前記チ
ューナ機能により受信した放送音声を出力できる出力経路
を備えた場合、前記チューナ機能が動作中に前記ヘッド
ホーンから放送音声を出力している時に、前記電話機能
が呼び出し信号を受信したことを検出すると、前記出力
経路を切り替えて着信音を前記ヘッドホーンから出力す
るので、チューナにより受信した音声をヘッドホーンで
聞いている時にも、前記着信を確実に利用者に知らせる
ことができる。

【0028】請求項5の発明の着信音の出力方法にあって、
前記チューナ機能はラジオ放送を受信するので、ラ
ジオ放送を聞いている利用者に、電話機への着信を確実
に知らせることができる。

【0029】請求項6の発明の着信音の出力方法にあって、
前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信し、前
記放送音声の出力部に加えて、受信した映像情報を出力
する表示部を備えているので、テレビジョン放送を見て
いる利用者に、電話機への着信を確実に知らせることが
できる。

【0030】請求項7の発明の着信音の出力方法にあって、
前記チューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し
信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チ
ューナ側の出力部から出力すると共に、着信の到来を示すメ
ッセージを前記表示部に表示するので、前記表示部の画面
への表示により電話機への着信を利用者に知らせることが
できる。

【0031】請求項8の発明の電源供給方法にあって、
前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくと
も放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加
え、このチューナ機能が動作状態になったことを検出す
ると、前記電話機能への電源を間欠供給から連続供給に
切り替えるので、電話機へ供給される電源が発生するノ
イズが動作中のチューナ回路に入力されることを防止で
きる。

【0032】請求項9の発明の携帯電話機において、チ
ューナ装置は放送電波を選局受信して少なくとも放送音
声を出力する出力部を有する。判定手段は前記チューナ
装置が動作中かどうかを判定する。着信検出手段は前記
電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する。切
替手段は前記判定手段により前記チューナ機能が動作中
であると判定されている期間、前記着信検出手段により

前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える。着信音出力制御手段は前記切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する。これにより、チューナにより受信した放送音声を聞いているときにも電話機への着信を確実に利用者に知らせることができる。

【0033】請求項10の発明の携帯電話機において、前記着信音出力制御手段が前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、前記切替手段は受信した放送音声を全く出力せず、且つ前記着信音のみを前記出力部から出力するように前記出力経路を切り替える。これにより、チューナによる放送の音声を聞いているときに、放送音声を中断して、電話機への着信音のみを利用者に聞かせることができる。

【0034】請求項11の発明の携帯電話機において、前記着信音出力制御手段のレベル切替手段は受信した放送音声のレベルを低下させる。重畳手段は前記レベル切替手段によりレベルを低い方に切り替えられた放送音声に重畳して前記着信音を出力部から出力する。これにより、チューナによる受信放送の音声を聞いているときに、低レベルにした放送音声に重畳して、電話機への着信音を利用者に聞かせることができる。

【0035】請求項12の発明の携帯電話機において、前記電話機能の接続端子はヘッドホン又はヘッドセット接続して使用できるようにする。出力手段は前記接続端子に接続された前記ヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ装置により受信した放送音声を出力する。ヘッド検出手段は前記判定手段により前記チューナ装置が動作中であると判定されている期間に、前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることを検出する。第2の切替手段は前記ヘッド検出手段により前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることが検出されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するように出力経路を切り替える。前記着信音出力制御手段は前記第2の切替手段により切り替えられた前記出力経路を通して前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力する。これにより、チューナによる受信放送の音声をヘッドセットで聞いているときにも、前記着信を確実に利用者に知らせることができる。

【0036】請求項13の発明の携帯電話機において、前記チューナ機能はラジオ放送を受信する受信回路から構成されている。これにより、ラジオ放送を聞いている利用者に、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0037】請求項14の発明の携帯電話機において、

前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信する受信回路により構成され、この受信回路により受信した音声を前記出力部から出力し、同受信回路により受信した映像を画面表示する表示装置を備えている。これにより、テレビジョン放送を見ている利用者にも、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0038】請求項15の発明の携帯電話機において、前記チューナ機能が前記判定手段により動作中であると判定されている期間に、前記着信検出手段が電話機能の呼び出し信号の受信を検出すると、前記着信音出力制御手段は着信音を前記チューナ系の前記出力部から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを前記表示装置に表示する。これにより、テレビジョン画面での表示により電話機への着信を利用者に知らせることができる。

【0039】請求項16の発明の携帯電話機において、チューナ装置は放送電波を選局受信して放送音声を出力する出力部を有する。電話モード判定手段は前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する。電源供給手段は前記電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する。チューナ検出手段は前記チューナ機能の動作開始を検出する。制御手段は前記チューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供給を連続供給に切り替える。これにより、電話機能に供給される電源のノイズがチューナ回路に入力されることを防止できる。

【0040】請求項17の発明の携帯電話機において、チューナ装置は放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有する。判定手段は前記チューナ装置が動作中かどうかを判定する。着信検出手段は前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する。切替手段は前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える。着信音出力制御手段は前記切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する。電話モード判定手段は前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する。電源供給手段は前記電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する。チューナ検出手段は前記チューナ機能の動作開始を検出する。制御手段は前記チューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供

給を連続供給に切り替える。これにより、チューナによる受信放送の音声を聞いているときにも電話機への着信を確実に利用者に知らせることができると共に、電話機能へ供給される電源のノイズがチューナ機能系に入力されることを防止できる。

【0041】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の着信音の出力方法、電源供給方法を採用した本発明の携帯電話機の一実施例を示したブロック図である。音声データ等をキャリアに乗せて送信する送信回路1と、アンテナ12から入力される音声データ等を受信する受信回路2と、送信する音声データを変調する変調回路3とが設けられている。さらに、受信された音声データを復調する復調回路4と、送信する音声データを符号化したり、受信した音声データを復号化するデータコーデック5と、音声信号をPCM化したり、PCM化された音声信号を元のアナログの音声信号に変換するADPCM/PCM部6とが設けられている。また、着信音を発生する着信音発生回路7と、利用者から発生された音声を收音するマイクロフォン8と、受信音声を出力するスピーカ9とは、ダイヤル信号を発生する制御回路10と、本装置の電話系、チューナ系及び電源系等を総合的に制御する制御回路11とが設けられている。さらに、アンテナ13を送信用、又は受信用に切り替える共用器12と、電話通信用のアンテナ13と、放送受信用のアンテナ14と、ラジオ放送を受信するチューナ回路15と、着信音発生回路7から出力された着信音をチューナの出力系に入力する切替スイッチ16とが設けられている。受信した放送音声信号のレベルを調整するボリューム17と、受信した放送音声を増幅するアンプ18と、放送音声を出力するスピーカ（ヘッドホン）19と、電話番号入力キーや放送を受信するための操作スイッチ等から成るスイッチ部211、電話番号や放送チャンネル等の各種情報を表示するディスプレイ部212から成るキー入力部20と、マイクロホン8及びスピーカ9を有するハンドセット24と、着信音を外部に音出力する発音器（リング）25とが設けられている。

【0042】次に本実施例の動作について説明する。電話系が例えば受信状態の場合、制御回路11は共用器12を端子R側に切り替えている。このため、アンテナ13で受信した基地局からの送信音声データ（電波）はTDMA、TDD方式で動作する受信回路2によって受信された後、復調回路4により復調されて、データコーデック5に入力される。データコーデック5は入力された音声データを復号化してADPCM/PCM部6に出力するため、復号化された音声データはPCM部6にてアナログの音声信号に変換された後、スピーカ9から出力される。

【0043】上記のように受信回路2がTDMA、TD

D方式で動作（待ち受け受信も含む）しているときに、制御回路11は電源スイッチ22を前記受信回路2の動作周期に合わせてオンオフする制御を行うことにより、電源回路21から電話系の電源を間欠的に供給して節電を図っている。このようなときに、利用者がパネル部20のキー入力部211を操作して、チューナ系をオンした場合、制御回路11はキー入力部211からのオン信号が入力されると、電源スイッチ23をオンとして、チューナ系に電源を供給することにより、ラジオ放送の受信を開始する。これと同時に、制御回路11は電源スイッチ22のオンオフ制御を停止して、この電源スイッチ22をオンのままにする。これにより、電話系の電源のバースト動作が停止され、連続動作に変更される。

【0044】その後、利用者がパネル部20のキー入力部211を操作して、チューナ系の動作をオフしたとき、制御回路11はキー入力部211からのオフ信号が入力されると、電源スイッチ23をオフとして、チューナ系への電源の供給を停止することにより、放送の受信を停止する。これと同時に、制御回路11は電源スイッチ22のオンオフ制御を再開して、電話系の電源を間欠供給して節電を図る。尚、制御回路はチューナ系が最初動作状態で、その後、電話系が、例えば待ち受け受信動作に入ったような場合、電話系の電源供給を最初から連続供給として、電源スイッチ22をオンのままにする。

【0045】ここで、上記したチューナ系の動作について説明する。チューナ回路15はアンテナ14で受けた放送電波を選局して受信し、受信した放送音声信号を復調して切替スイッチ16の端子aに出力する。但し、チューナ動作時、切替スイッチ16は制御回路11により端子a側に切り替わっている。これにより、復調された放送音声信号は切替スイッチ14を通過してボリューム17に入力され、ここでそのレベルを調整されてから、アンプ18によって増幅された後、スピーカ19から外部に音声出力される。

【0046】図2は上記した受信回路2が動作状態の時の制御回路11による電源スイッチ22の制御動作例を示したフローチャートである。制御回路11はステップ201にて電話の受信系を動作状態にすると共に、ステップ202にて電源スイッチ22をオンオフ制御をして、前記電話の受信系に電源を間欠供給する。この間、制御回路11はステップ203にて、チューナ系をオンにする指令が入力されたかどうかを判定し、入力されない場合はステップ201に戻り、入力された場合はステップ204に進む。

【0047】制御回路11はステップ204にて電源スイッチ22をオン状態のままにすると共に、ステップ205にて電源スイッチ23をオンにして、チューナ系を動作状態にした後、ステップ206に進む。制御回路11はステップ206にて、チューナ系をオフにする指令が入力されたかどうかを判定し、入力されない場合はス

テップ 204 に戻り、入力された場合はステップ 207 に進む。制御回路 11 はステップ 207 にて電源スイッチ 23 をオフして、チューナ系を動作を停止すると共に、ステップ 202 に戻って、電源スイッチ 23 のオンオフ制御を開始する。

【0048】ところで、電話系が待ち受け受信状態となつているときに、利用者がチューナ系を動作させて、ラジオ放送をヘッドホン等で聞いている場合、受信回路 2 が基地局からの呼び出し信号をアンテナ 13 を介して受信すると、この呼び出し信号を制御回路 11 に出力する。制御回路 11 は呼び出し信号の入力を知ると、着信音発生回路 7 を起動すると共に、切替スイッチ 16 を端子 b 側に切り替える。これにより、着信音発生回路 7 から出力された着信音信号は切替スイッチ 16 を介してアンプ 18 側に入力される。これより、着信音発生回路 7 から出力された着信音信号が放送音声に切り替わってスピーカ 19 から音出力される。

【0049】尚、着信音発生回路 7 から出力された着信音信号はチューナ系の動作／非動作に拘らず、発音器 25 から出力される。又、上記したようにチューナ系が動作しているときに、呼び出し信号が受信された場合、制御回路 11 はパネル部 20 のディスプレイ部 212 に着信があった旨のメッセージを表示し、且つこの表示をフリッカする。但し、この着信表示はチューナ系の動作／非動作に拘らず、常時行ってもよい。また、発音器 25 とともに、着信音信号によって点灯（点滅）する発光ダイオード（LED）を設けると良い。この場合、発光によってその着信呼び出しが判明するため、特に夜間などでの使用に便利である。

【0050】図 3 はチューナが動作状態の時の制御回路 11 の着信音の出力系統の制御動作例を示したフローチャートである。制御回路 11 はステップ 301 にて、電源スイッチ 23 をオン状態としてチューナ系を動作状態にすると共に、ステップ 302 にて切替スイッチ 16 を端子 a 側に切り替えている。この間、制御回路 11 はステップ 303 にて呼び出し信号が受信されたかどうかを判定し、受信されない場合はステップ 301 に戻り受信された場合はステップ 304 に進む。制御回路 11 はステップ 304 にて切替スイッチ 16 を端子 b 側に切り替えると共に、ステップ 305 にて着信音発生回路 7 を動作させて、着信音を切替スイッチ 16 を介してチューナ系からも出力させた後に処理を終了する。

【0051】本実施例によれば、チューナ系が動作すると、制御回路 11 により電源スイッチ 22 がオン状態のままとなって、電話系の電源の間欠供給が停止されて連続供給に切り替わるため、電話系の電源の間欠供給によるノイズがチューナ系に入力されなくなり、受信放送音声の品質の低下を防止でき、品質のよい放送音声を受信することができる。又、チューナ系を動作させている時に、電話系が呼び出し信号を受信した場合、着信音をチ

ューナ系のスピーカから出力するため、利用者が放送を聞くのに夢中になって着信に気付かず、電話に応答できないという不具合を無くすることができる。

【0052】尚、上記実施例の受信回路 2 は TDMA、TDD 方式で動作したが、このような方式を採らないものでは、受信時に電源スイッチ 22 をオンオフして、電源回路 21 から電源を間欠供給することなく、電源スイッチ 22 をオンの儘とする連続供給をするため、制御回路 11 は図 2 に示した処理を行わず、図 3 に示した処理のみを行うことになり、利用者が放送を聞くのに夢中になって着信に気付かず、電話に応答できないという不具合を無くすることができる。また、発音器 25 とともに、着信音信号によって点灯（点滅）する発光ダイオード（LED）を設けると良い。この場合、発光によってその着信呼び出しが判明するため、特に夜間などでの使用に便利である。

【0053】図 4 は本発明の他の実施例を示したブロック図である。本例のチューナ回路 15 はテレビジョン放送を受信する回路であり、受信した映像信号は映像信号処理回路 26 に出力され、ここで各種の処理を施されてから CRT 27 に出力され、CRT 27 の画面に前記映像が映し出される。一方、チューナ回路 15 で受信された音声信号は切替スイッチ 16、ボリューム 17 を介してアンプ 18 に入力され、ここで音声信号が増幅されてスピーカ 19 から音声出力される。

【0054】本例においても、前記チューナ回路 15 が動作中に電話系の受信回路 2 が着信呼び出し信号を受信した場合、制御回路 11 は切替スイッチ 16 を端子 b 側に切り替える制御を行い、着信音発生回路 7 から発生される着信呼び出し音をスピーカ 19 から出力すると共にメッセージ画像発生回路 28 を起動して着信があった旨を示すメッセージ画像信号を生成して、この信号を映像信号処理回路 26 に出力する。映像信号処理回路 26 は前記メッセージ画像を映像信号にスーパーインポーズの処理によって CRT 27 の画面に表示する。例えば「ただ今着信がありました」を画面表示する。このため、本例ではテレビを視聴している利用者は電話系への着信をスピーカ 19 から音声で知ることができるとともに、CRT 25 の画面表示（視覚情報）によっても知ることができ、より確実に着信を利用者に知らせることができる。

【0055】又、チューナ系が動作すると、制御回路 11 により電源スイッチ 22 がオン状態のままとなって、受信状態にある電話系への電源の間欠供給が停止されて連続供給に切り替わるため、電話系の電源の間欠供給によるノイズがチューナ系に入力されなくなり、受信映像並びに音声の品質の低下を防止することができる。

【0056】図 5 は本発明の更に他の実施例を示したブロック図である。本例では、チューナ回路 15 から出力された受信音声信号は通常オンされているスイッチ 30

10

20

30

40

50

Aを介してボリューム17、アンプ18に入力されてスピーカ19から音声出力される。このような構成にて、チューナ回路15を動作させているときに電話系が呼び出し信号を受信した場合、制御回路11は着信音発生回路7を起動すると共に、スイッチ30Aをオフとし且つスイッチ30Bをオンとする制御を行う。

【0057】これにより、チューナ回路15から出力される受信音声信号は抵抗器29により減衰して、アンプ18に入力されると共に着信音発生回路7から出力された着信音信号がスイッチ30Bを介してアンプ18に入力されるため、スピーカ19から出力される放送音声のレベルが低くなると同時に、着信音が外部に発生される。これにより、本実施例も、利用者が放送を聞くのに夢中になって着信に気付かず、電話に応答できないという不具合を無くすことができる。なお、受信音声信号を抵抗器29で減衰させているが、他の回路構成でも良い。例えば、制御回路11の制御で音量を可変する電子ボリューム(VR)を用いたり、アンプ18に可変増幅器を用いて、その増幅度を制御回路11で制御するようにしても良い。

【0058】図6は本発明の他の実施例を示したブロック図である。本例では、ハンドセットの他にスピーカ、マイクロホンからなるヘッドセットを接続できるようにしたものである。したがって、ADPCM/PCM部6の音声入出力部には図示のごとくヘッドセットの接続端子32が設けられており、この接続端子32に図示されないヘッドセットのプラグを挿入すると、ヘッドセット側のマイクロホンに前記接続端子Qが接続され、ヘッドセット側のスピーカに前記接続端子Rが接続されると共に、ヘッドセットに付属しているリモートコントローラと接続端子Pとが接続される。その代わり、ハンドセット24のマイクロホン8、スピーカ9と前記接続端子Q、Rとが切り離される。又、本例では、前記ヘッドのスピーカからチューナで受信した放送も聞けるようになっており、アンプ18から出力される音声信号が混合器31を介して接続端子R側に出力されている。尚、ハンドセットのスピーカ9にはアンプ18からの出力が前記混合器31の作用により伝達しないようになっている。

【0059】利用者がチューナ回路15により受信した放送音声をヘッドセットを使用して聞いている時に、受信回路2が呼び出し信号を受信すると、制御回路11は切替スイッチ16を端子b側に切り替えて、着信音発生回路7からの着信音信号をアンプ18からヘッドセット側のスピーカに出力するため、利用者がヘッドセットを使用して放送を聞いていても、電話系が呼び出し信号を受信した場合、着信音を聞き逃すことはなく、電話に応答できないという不具合をなくすことができる。

【0060】又、ヘッドセットを使用して放送を聞いているときに、着信音を聞いた場合には、このヘッドセットに付属しているリモートコントローラのフックボタン

を利用者が押すと、制御回路11に接続端子Pを通してフック信号を入力することができる。これにより、電話をオフフックして、着信に応答することができる。更に、通話終了後、前記リモートコントローラのフックボタンを再度押すと、フック信号を再度制御回路11に接続端子Rを通して入力でき、これにより、電話をオンフックして、回線を切断することができる。その後、制御回路11は切替スイッチ16を端子a側に戻して、ヘッドセット側に放送音声を流すため、装置の操作性を著しく向上させることができる。

【0061】本例も、ヘッドセットの使用の有無に拘らず、チューナ系が動作すると、制御回路11により電源スイッチ22がオン状態のままとなって、電話系の電源の間欠供給が停止されて連続供給に切り替わるため、電話系の電源の間欠供給によるノイズがチューナ系に入力されて、受信放送音声の品質を低下させることを防止できる。

【0062】

【発明の効果】以上記述した如く請求項1又は9記載の発明によれば、チューナによる受信放送の音声を聞いているときにも確実に電話機への着信を利用者に知らせることができる。

【0063】請求項2又は10記載の発明によれば、チューナにより受信した音声を聞いている時に、放送音声の出力を中断して、電話機への着信音のみを利用者に聞かせることができる。

【0064】請求項3又は11記載の発明によれば、チューナにより受信した放送音声を聞いている時に、低レベルになった放送音声に重畳して、前記着信音を利用者に聞かせることができる。

【0065】請求項4又は12記載の発明によれば、チューナにより受信した音声をヘッドホン又はヘッドセットで聞いている時にも、前記着信を確実に利用者に知らせることができる。

【0066】請求項5又は13記載の発明によれば、ラジオ放送を聞いている利用者に、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0067】請求項6又は14記載の発明によれば、テレビ放送を見ている利用者にも、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0068】請求項7又は15記載の発明によれば、前記表示部の画面への表示により電話機への着信を利用者に知らせることができる。

【0069】請求項8又は16記載の発明によれば、電話機へ供給される電源が発生するノイズがチューナ機能系に入力されることを防止できる。

【0070】請求項17記載の発明によれば、チューナにより受信した放送音声を聞いている時にも電話機への着信を確実に利用者に知らせることができると共に、電話機能へ電源供給が行われる際のノイズがチューナ機能

系に入力されることを防止でき、受信音声の品質低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯電話機の一実施例を示したブロック図。

【図2】図1に示した制御回路による電源スイッチの制御動作例を示したフローチャート。

【図3】図1に示した制御回路の着信音の出力系統の制御動作例を示したフローチャート。

【図4】本発明の他の実施例を示したブロック図。

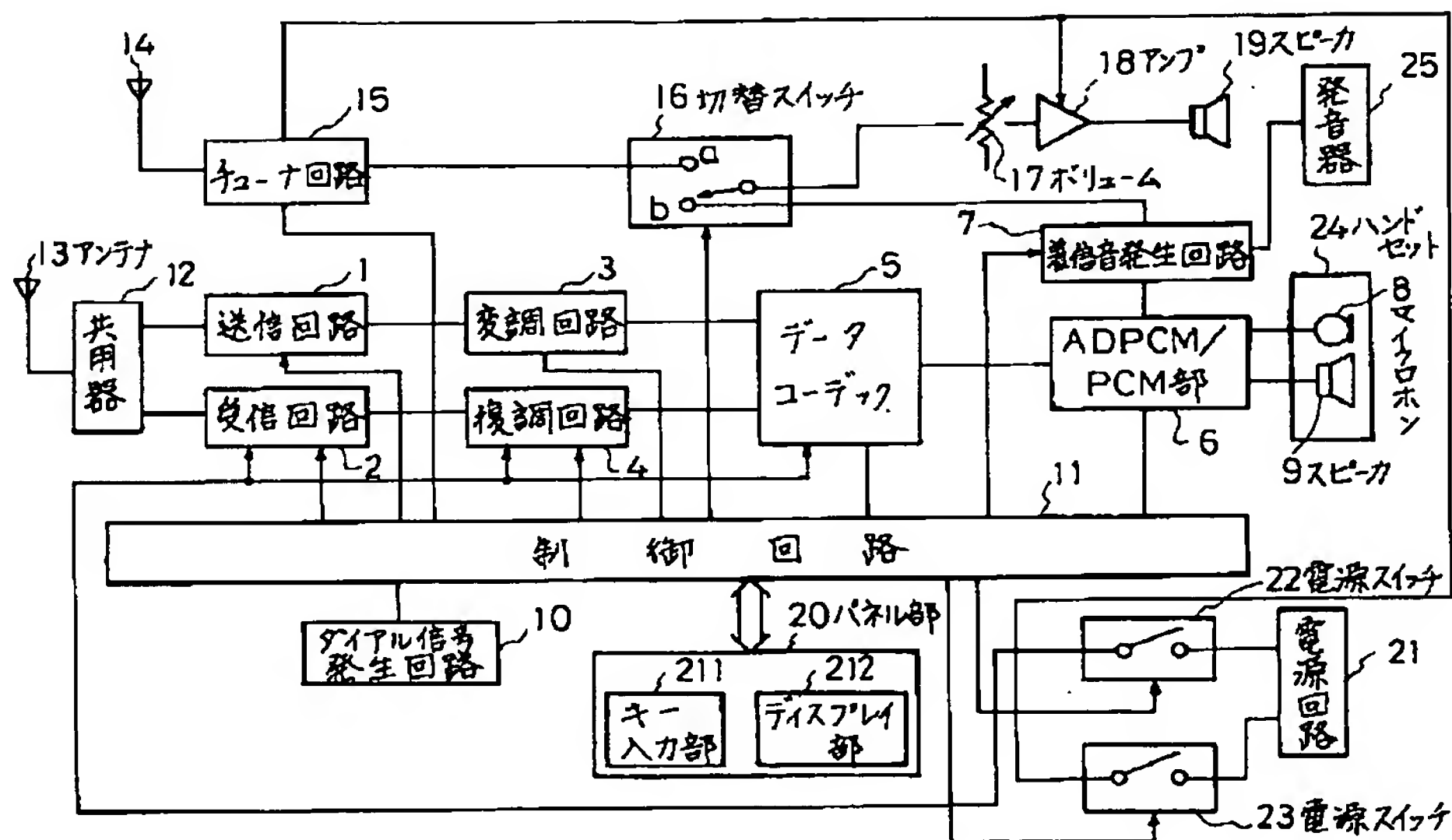
【図5】本発明の更に他の実施例を示したブロック図。

【図6】本発明の更に他の実施例を示したブロック図。

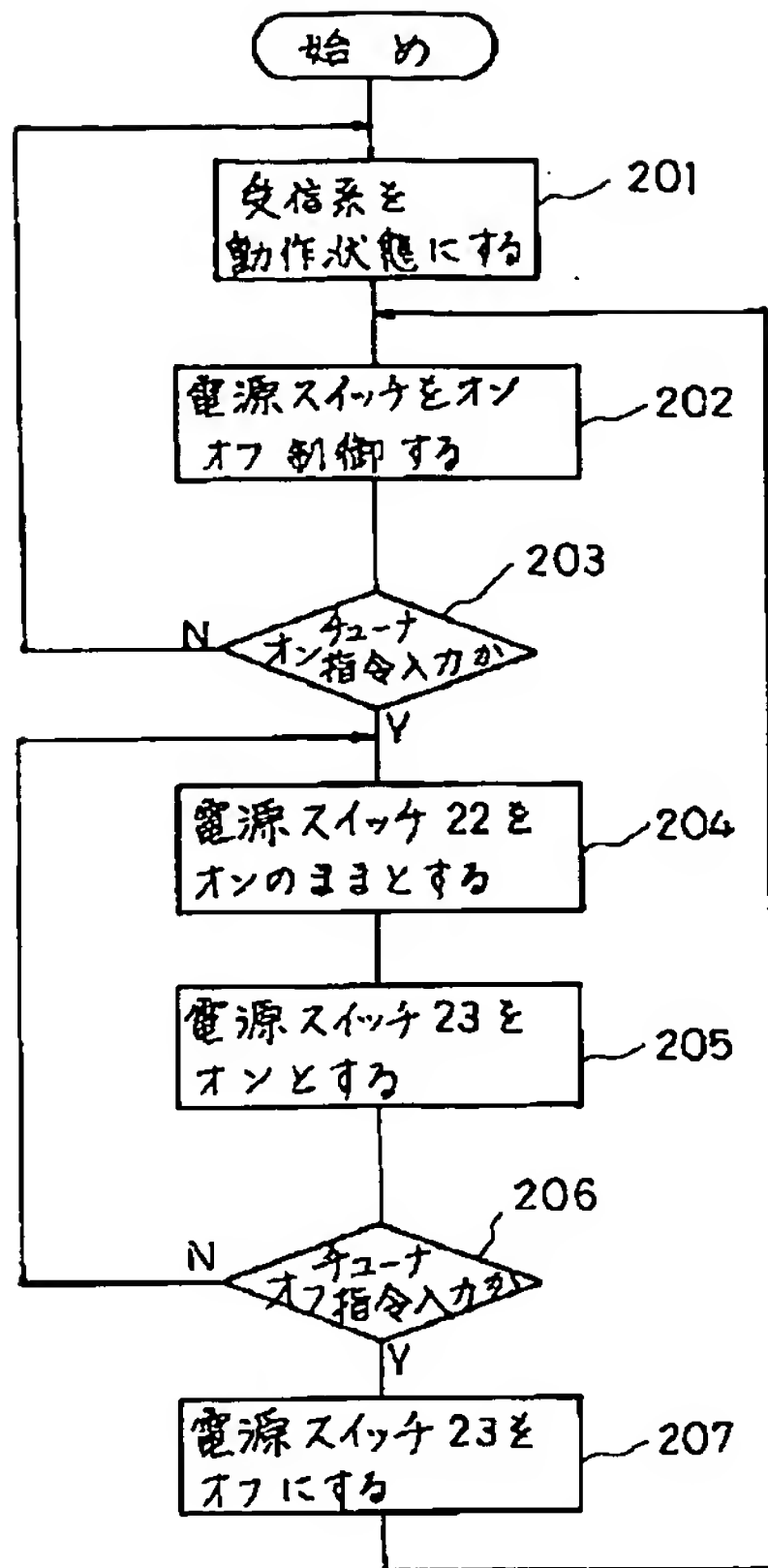
【符号の説明】

1…送信回路
2…受信回路
3…変調回路
4…復調回路
5…データコーデック
6…ADPCM
7…着信音発生回路
8…マイクロホ
9、19…スピーカ
10…ダイヤル
11…制御回路
12…共用器
13、14…アンテナ
15…チューナ
16…切替スイッチ
17…ボリューム
18…アンプ
20…パネル部
21…電源回路
22…電源スイッチ
23…電源スイッチ
24…ハンドセット
25…発音器
26…映像信号処理回路
27…CRT
28…メッセージ画像発生器
29…抵抗器
30A、30B…スイッチ
31…混合器
32…接続端子
211…キー入力部
212…ディスプレイ部

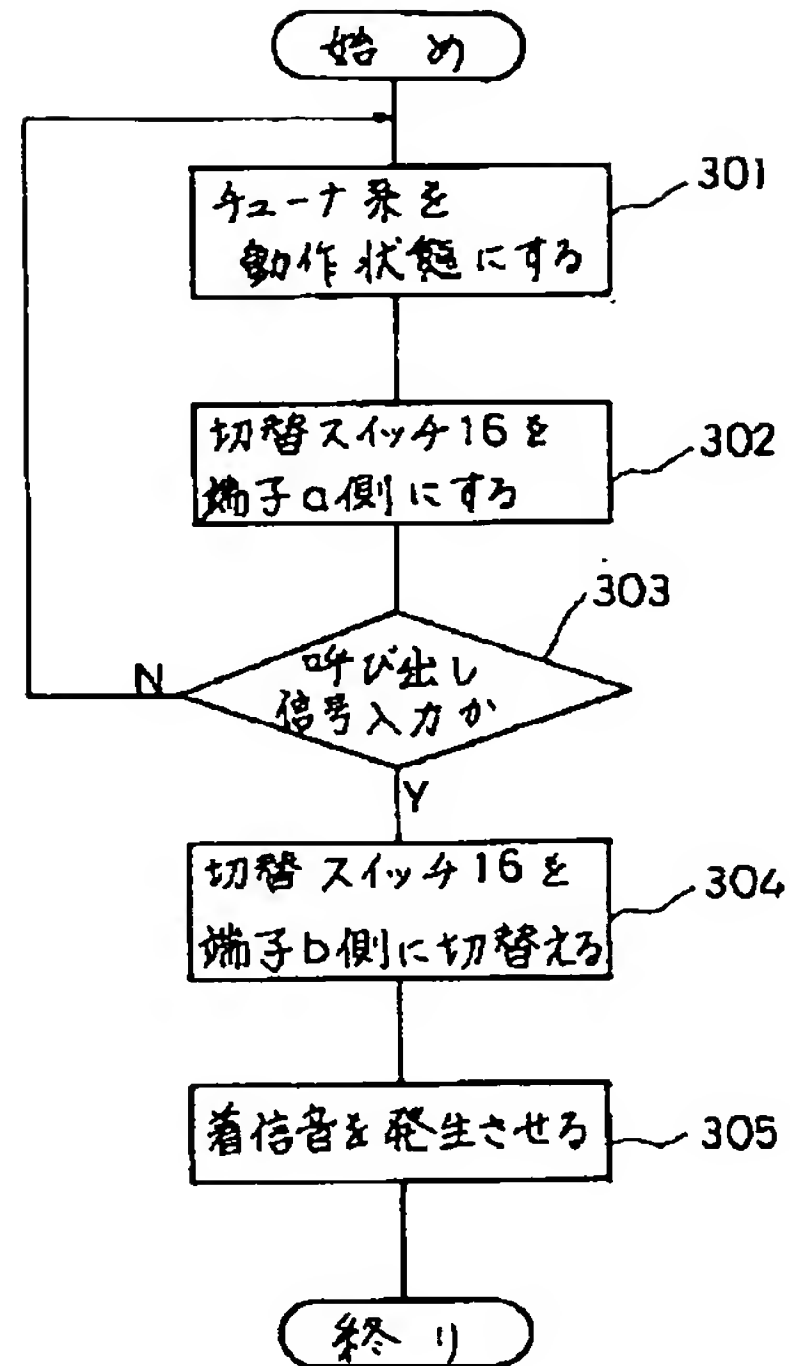
【図1】



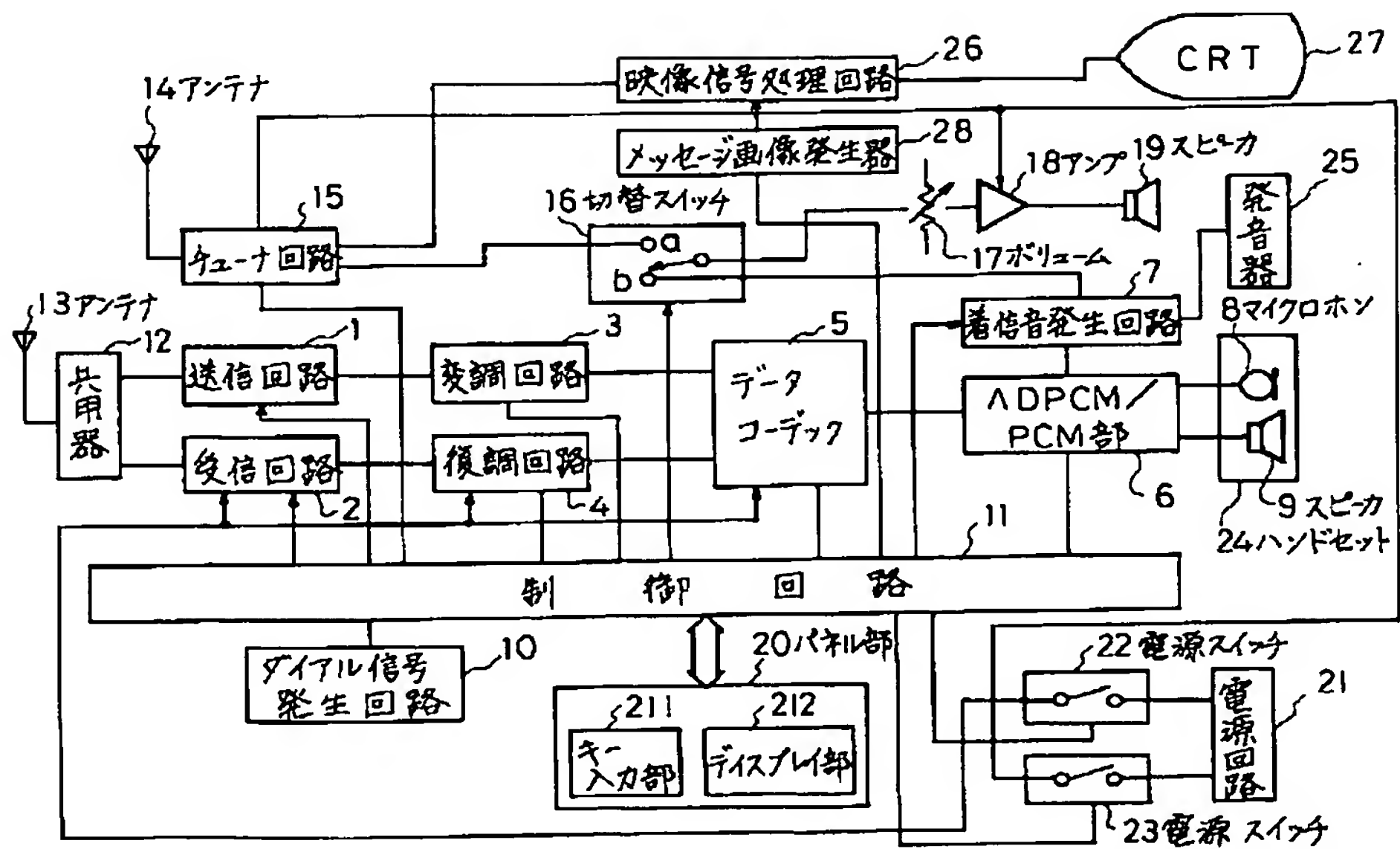
【図2】



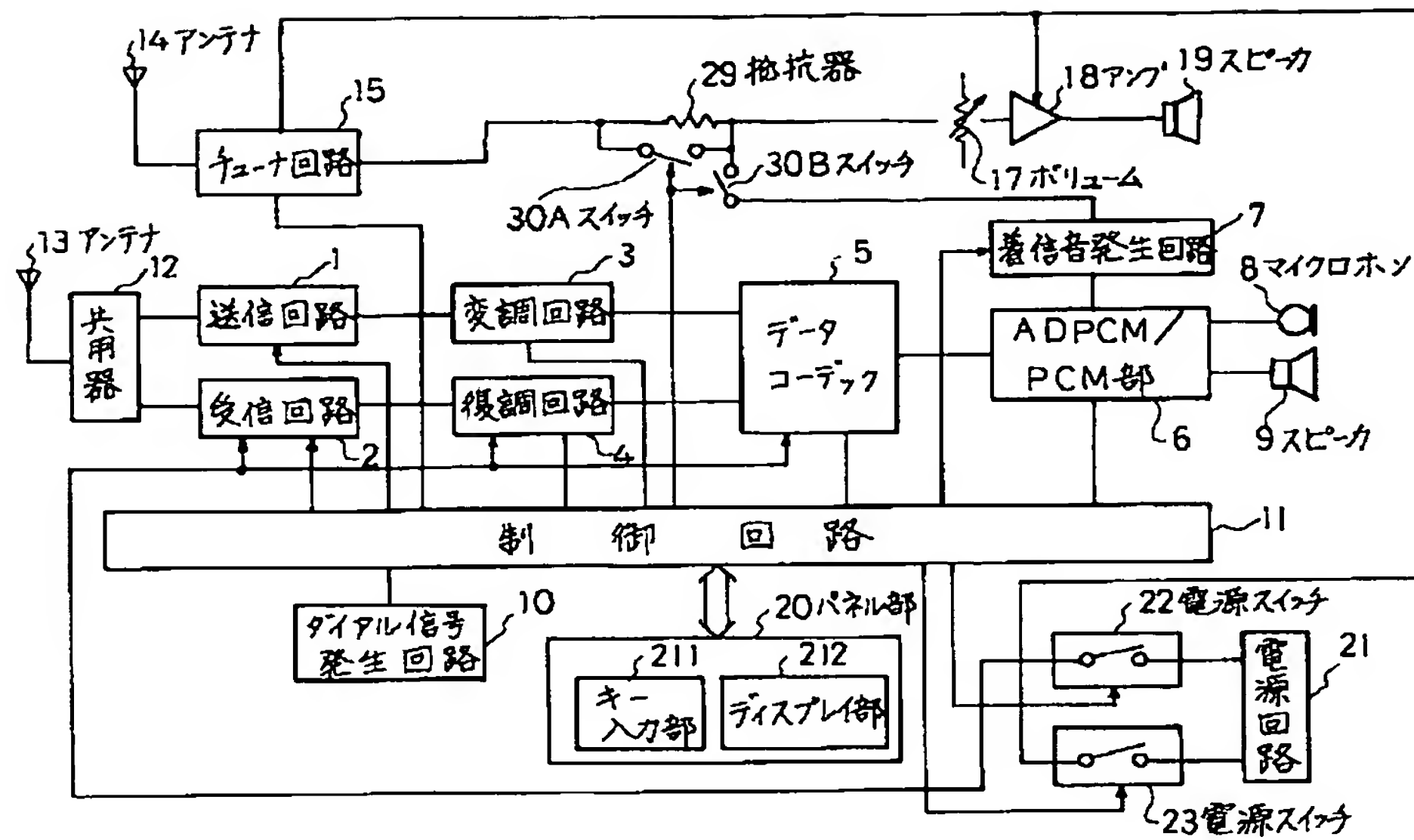
【図3】



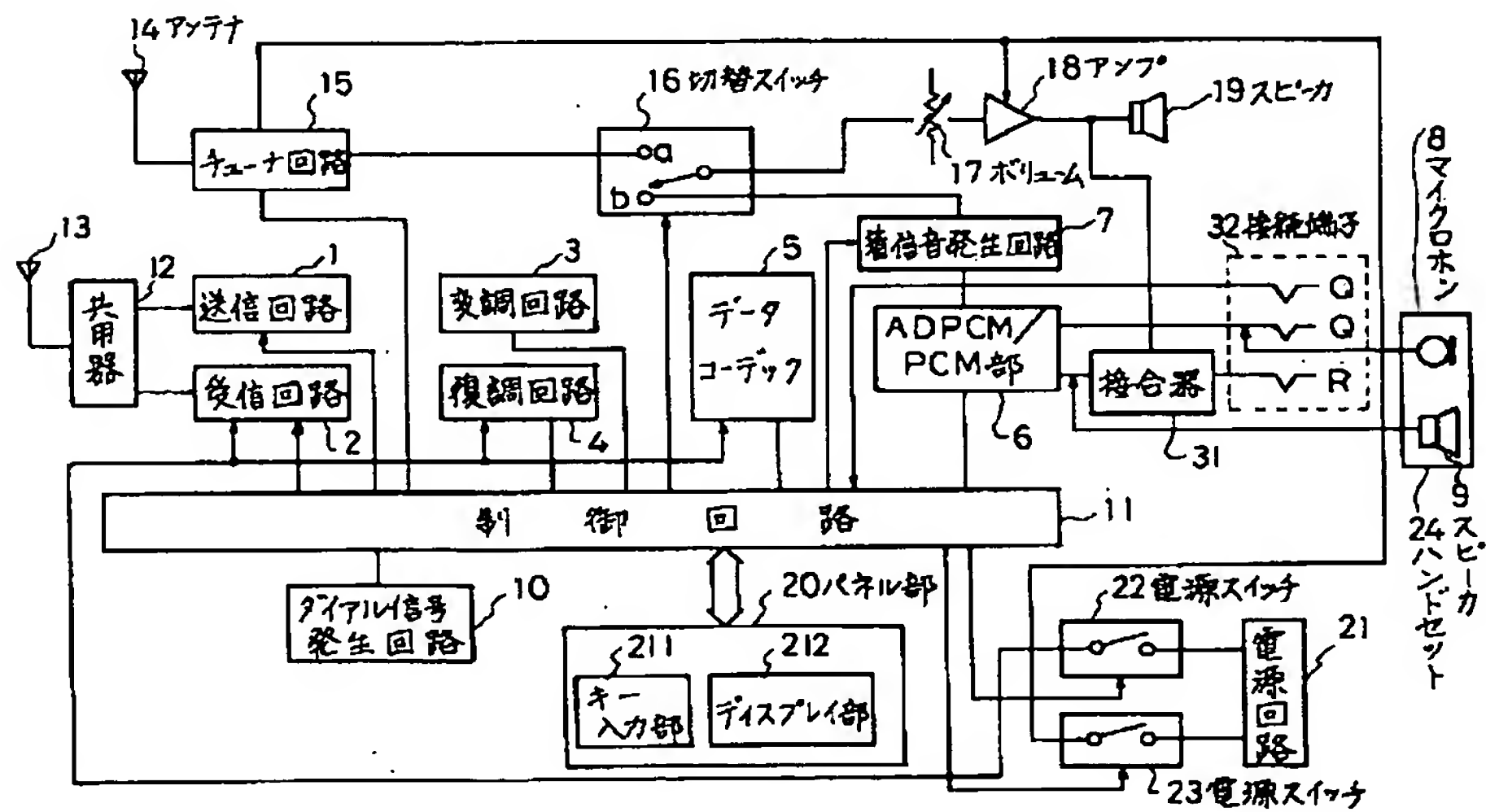
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.